

INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA

2012/2013



TII

**A UTILIZAÇÃO PERMANENTE DE BASES AÉREAS DA FORÇA AÉREA
PORTUGUESA POR AERONAVES CIVIS**

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA
DO CURSO NO IESM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO
CONSTITUINDO ASSIM DOUTRINA OFICIAL DA FORÇA AÉREA.**



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

**A UTILIZAÇÃO PERMANENTE DE BASES AÉREAS DA
FORÇA AÉREA PORTUGUESA POR AERONAVES CIVIS**

CAP/ENGAED Rute Castro Lopo Ramalho

Trabalho de Investigação Individual do CPOSFA 2012/13

Pedrouços 2013



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

A UTILIZAÇÃO PERMANENTE DE BASES AÉREAS DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA POR AERONAVES CIVIS

CAP/ENGAED Rute Castro Lopo Ramalho

Trabalho de Investigação Individual do CPOSFA 2012/13

Orientador: TCOR/PILAV António Manuel Gomes Moldão

Pedrouços 2013



Agradecimentos

Agradeço à Força Aérea por todas as oportunidades que me deu, dentro das quais o Curso de Promoção a Oficial Superior, no âmbito do qual desenvolvi este trabalho de investigação.

Agradeço a todos os chefes por me terem ensinado grande parte dos conhecimentos que são verdadeiramente úteis e necessários para o desempenho da minha função, bem como a todos os professores que contribuíram para a solidez dos meus conhecimentos científicos e para o meu desenvolvimento intelectual.

Agradeço ao meu Orientador Senhor Tenente Coronel Piloto Aviador António Moldão, pela disponibilidade, pelo encorajamento, pela confiança em mim depositada, pela objetividade, clareza e principalmente por me ter exortado a expandir o grau de profundidade do trabalho.

Agradeço ao Senhor Tenente Coronel Técnico de Material e Mecânica Aeronáutica Vale de Lima pela forma clara, concisa, objetiva, útil, pragmática como brilhantemente ensinou a metodologia de investigação utilizada.

Agradeço ao Diretor de Curso o Senhor Coronel Piloto Aviador Teodorico Lopes, pelo acompanhamento, preocupação e presença ao longo de todo o curso.

Agradeço a todos os que colaboraram nas entrevistas realizadas.

Agradeço aqueles que incansavelmente se ocuparam da revisão do texto, ao Ricardo em particular e especialmente por todas as outras coisas em que me ajudou.

Agradeço à minha família, minha estrutura e suporte.

Finalmente agradeço a todos os interessados na leitura do trabalho.



Índice

Índice de texto

Introdução	1
1. Necessidade de utilizar Bases Aéreas para a operação de aeronaves civis.....	4
2. Adequabilidade e elegibilidade do uso das Bases Aéreas para a operação de aeronaves civis.....	8
a. Adequabilidade	8
b. Elegibilidade	9
3. Principais impactos, vantagens e inconvenientes	12
4. Síntese conclusiva.....	16
Conclusões.....	20
Bibliografia.....	25

Índice de tabelas

Tabela C1 - Mapa concetual	Ap C-1
Tabela E1 - Respostas dos entrevistados	Ap E-3
Tabela H1 - Ordem atribuída aos impactos pelos entrevistados	Ap H-9

Índice de apêndices

Apêndice A – Corpo de conceitos	Ap A-1
Apêndice B – Aplicação do método	Ap B-1
Apêndice C – Mapa concetual.....	Ap C-1
Apêndice D – Guião da entrevista	Ap D-1
Apêndice E – Análise de conteúdo e análise documental	Ap E-1
Apêndice F – Principais etapas do processo de utilização da BA11 para operação permanente de aeronaves civis	Ap F-1
Apêndice G – Principais etapas do estudo do aeroporto complementar de Lisboa.....	Ap G-1
Apêndice H – Instrumento para avaliação quantitativa de alternativas.....	Ap H-1



Resumo

O crescimento do tráfego, a limitação da capacidade dos aeroportos portugueses e a quase impossibilidade de construir novas infraestruturas aeronáuticas na atual conjuntura económica, para a satisfação da procura atual e futura dos aeroportos nacionais, impõe a necessidade de identificar soluções alternativas que podem passar pela utilização do existente, onde se incluem as Bases Aéreas.

Este trabalho de investigação aborda a utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis, referindo-se particularmente à utilização permanente, dado esta, de acordo com a legislação em vigor, exigir certificação. Esta solução reveste-se de particular interesse na atualidade. Atendendo à conjuntura económica que o país e a Europa atravessam urge implementar princípios de *Smart Defence* que a NATO advoga. O conceito de *Pooling and Sharing*, que inclui a partilha de infraestruturas militares, deverá constituir-se como um desígnio das Forças Armadas.

A metodologia utilizada nesta investigação foi a adotada pelo Instituto de Estudos Superiores Militares, proposta por Quivy e Campenhoudt (2008).

Os resultados deste trabalho apontam para as principais razões e condições sob as quais o país precisa e deve, ou não, adotar soluções de partilha das suas Bases Aéreas de uma forma permanente. Resultaram também as resenhas das principais etapas atravessadas durante os processos de certificação e estudo de infraestruturas militares para a operação permanente de aeronaves civis ocorridas no país: o caso da certificação do Terminal Civil de Beja e o caso do estudo do Aeroporto Complementar de Lisboa. Também resultou na produção de um instrumento quantitativo para avaliação de alternativas a utilizar em processos de escolha de novas localizações de aeroportos ou de escolha de Bases Aéreas para a operação permanente de aeronaves civis.

Como conclusão mais importante destaca-se que independentemente da nobreza da medida e do prestígio que a mesma possa conferir às Forças Armadas, que assim podem demonstrar o seu *Know-How* e a sua competência aos políticos e à sociedade em geral em matéria de infraestruturas e serviços aeronáuticos, o país apenas deverá desenvolver processos de certificação de Bases Aéreas, para a operação permanente de aeronaves civis caso essa solução seja necessária e se justifique do ponto de vista da sustentabilidade económica. Assim a realização de um estudo custo-benefício deve constituir-se como uma condição *sine qua non*. Depois de justificada a necessidade desta solução deverá comprovar-se a adequabilidade da Base Aérea para o efeito e deverão listar-se as principais



vantagens e inconvenientes, sendo que as desvantagens não poderão impedir a sua implementação. As desvantagens deverão poder ser mitigadas e ser menos representativas do que as vantagens.

Este é pois o conjunto dos principais aspetos que impelem ou deverão impelir o Estado Português a promover a operação permanente de aeronaves civis nas suas Bases Aéreas.



Abstract

The increasing traffic, the capacity limitation of the Portuguese airports and almost impossibility to build new aeronautical infrastructures in the current economic climate, to satisfy the current and future demand of domestic airports, imposes the need to identify alternative solutions that may involve the use of existing, which includes Air Bases.

This research addresses the permanent use of Air Bases from the Portuguese Air Force by civilian aircraft, referring in particular to the permanent use, as this, according to the legislation in force, requires certification. This solution is of particular interest today. Given the economic situation that the country and Europe face it urges to implement principles that NATO Smart Defence advocates. The concept of Pooling and Sharing, which includes sharing military infrastructures, should become a goal of the Armed Forces.

The methodology used in this research was adopted by the Portuguese Joint Command and Staff College (Instituto de Estudos Superiores Militares), proposed by Quivy and Campenhoudt (2008).

The results of this study point to the main reasons and conditions under which the country need and should or should not adopt solutions to share their Air Bases in a permanent way. Resulted also reviews of the main stages traversed during the certification process and study of military infrastructure for the ongoing operation of civil aircraft occurred in the country: the case of the certification of Beja Civilian Terminal and the case study for Complementary Lisbon Airport. Also resulted in the production of a quantitative tool for evaluating alternatives to be used in the process of selection for new locations of airports or Air Bases of choice for permanent operation of civilian aircraft.

As the most important conclusion, this study emphasizes that regardless of the extent of the nobility and prestige that it can give to the Armed Forces, so they can demonstrate their know-how and competence to the politicians and society in general in terms of infrastructure and aeronautical services, the country should only develop certification processes Air Bases for the permanent operation of civil aircraft if this solution is necessary and justified in terms of economic sustainability. So conducting a cost-benefit study should establish itself as a sine qua non condition. After justified the need for this solution the suitability of Air Base should be proven for the purpose and the main advantages and disadvantages shall be listed, and the disadvantages cannot prevent its implementation. The disadvantages shall be mitigated and should be less representative than the advantages.



This is all the main aspects that impel or should impel the Portuguese state to promote the permanent operation of civil aircraft in their Air Bases.



Palavras-chave

Aeronaves Civis, Base Aérea, Infraestruturas Aeronáuticas, *Pooling and Sharing*, *Smart Defence*, Utilização Permanente.



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACL – Aeroporto Complementar de Lisboa
ANA – Aeroportos e Navegação Aérea
ATM – Air Traffic Management
BA – Base Aérea
CE – Comunidade Europeia
DI – Direção de Infraestrutura
DIVOPS – Divisão de Operações
DF – Direção de Finanças
DL – Decreto-lei
EASA – European Aviation Safety Agency
ECAC – European Civil Aviation Conference
EU – European Union
EUROCONTROL - European Organization for the Safety of Air Navigation
FAP – Força Aérea Portuguesa
HIP – Hipótese
IATA – International Air Transport Association
ICAO – International Civil Aviation Organization
INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil
MOPT – Ministério Obras Públicas e Transportes
MOPTC - Ministério Obras Públicas, Transportes e Comunicações
NAV – Navegação Aérea de Portugal
PD – Pergunta Derivada
PP – Pergunta de Partida
SESAR - Single European Sky ATM Research
TCB – Terminal Civil de Beja
TII – Trabalho de Investigação Individual



Introdução

O tema consiste na utilização permanente de Bases Aéreas (BAs) da Força Aérea Portuguesa (FAP) por aeronaves civis. Face ao crescimento do tráfego, à limitação da capacidade dos aeroportos portugueses e à quase impossibilidade de construir novas infraestruturas aeronáuticas na atual conjuntura económica, para a satisfação da procura atual e futura dos aeroportos nacionais, impõe-se a necessidade de identificar soluções alternativas que podem passar pela utilização de infraestruturas existentes, nas quais se incluem as BAs,

A utilização das BAs para efeitos de operação permanente de aeronaves civis, i.e., a utilização partilhada, poderá ter benefícios para todos os intervenientes: Aeroportos Civis, BAs, operadores aéreos e, acima de tudo, o país. Tal possibilidade emerge não apenas do aumento da capacidade mas também dos benefícios económicos, operacionais, sociais e ambientais, que daí podem advir. A justificação desta necessidade, a identificação desta possibilidade e adequabilidade, das suas limitações, das vantagens e dos inconvenientes a ela associados, é fundamental para a sustentação técnica das decisões estratégicas nesta matéria. De igual modo, com o presente trabalho de investigação individual, doravante designado TII, pretende-se proporcionar às partes diretamente envolvidas, à FAP em particular, uma análise dos impactos dessa medida nas respetivas organizações. Contudo, este tipo de utilização das BAs implica a convergência para requisitos que “garantam um nível de segurança pelo menos tão eficaz quanto o exigido pelos requisitos essenciais” (Parlamento Europeu e do Conselho, 2008) das infraestruturas aeronáuticas civis, a qual implica o condicionamento das BAs a adaptações que têm impactos de ordem económica, operacional e outros, cuja avaliação é fundamental aquando do estudo de uma solução deste tipo. Os resultados do processo de identificação e de quantificação destes impactos poderão, de certa forma, justificar que o Estado Português considere e pondere a adoção de soluções deste tipo.

Considerando que a solução em causa já foi adotada e que de forma recorrente se fazem estudos com o mesmo propósito, sendo a FAP parte dessa solução, importa conduzir um estudo que sirva de base, como justificação técnica para a tomada de decisão da opção de implementação dessa solução, caso a mesma seja possível, necessária, adequada e vantajosa. Como esta investigação está limitada no tempo e se destina a estudar, em particular, o que acontece em Portugal optou-se por restringir a análise aos processos de certificação e em estudo, de BAs como Aeródromos Civis, ocorridos ou em curso neste



país, nomeadamente: o Processo de Certificação do Terminal Civil de Beja (TCB), e o Estudo do Aeroporto Complementar de Lisboa, (ACL). Não obstante se observe a operação permanente de aeronaves civis na Base Aérea n.º 4 nas Lajes, como esta não foi, nem está a ser alvo de certificação, será excluída do presente trabalho.

Assim, este TII tem como objetivo geral analisar as razões que levam o Estado Português a promover processos de partilha consubstanciados através da utilização das suas BAs para a operação permanente de aeronaves civis, visando o desenho de um modelo que permita, sob uma perspetiva teórica e de forma objetiva, avaliar este tipo de processos, de modo a suportar estas decisões. Complementarmente tem os seguintes objetivos específicos: (1) justificar a pertinência dessa decisão; (2) identificar vulnerabilidades que ponham em causa essa possibilidade; (3) identificar vantagens e inconveniente e (4) propor um modelo quantitativo para avaliação deste tipo de processos.

O procedimento metodológico utilizado é método hipotético-dedutivo proposto por Quivy e Campenhoudt (2008). Face ao exposto e considerando os objetivos propostos, a investigação terá como pergunta de partida (PP):

- O que predispõe o Estado Português a promover a operação permanente de aeronaves civis em Bases Aéreas?

Da qual advêm as seguintes perguntas derivadas (PD):

- PD1: O Estado Português tem necessidade de operar de forma permanente aeronaves civis nas suas BAs? (Necessidade)
- PD2: A utilização permanente de BAs por aeronaves civis é adequada? (Adequabilidade)
- PD3: É possível acomodar a operação permanente de aeronaves civis em toda e qualquer BA? (Elegibilidade)
- PD4: Qual a relação entre as principais vantagens e os principais inconvenientes na utilização de BAs para a operação permanente de aeronaves civis? (Impactos).

Após pesquisa e realização de entrevistas exploratórias, parte-se para a delimitação da problemática e construção de hipóteses (HIP), consubstanciadas nas seguintes proposições de resposta às perguntas:

- HIP1: O Estado Português necessita de operar de forma permanente aeronaves civis nas suas BAs;
- HIP2: A utilização permanente de BAs por aeronaves civis é adequada;
- HIP3: A acomodação da operação permanente de aeronaves civis em toda e qualquer BA não é possível;



- HIP4: A utilização de BAs para a operação permanente de aeronaves civis apresenta um balanço positivo entre vantagens e inconvenientes.

Posteriormente constrói-se o modelo de análise, que serve para a fase de verificação durante a qual se procede à observação, com a recolha de dados através da realização de entrevistas e análise documental de bibliografia afim e a análise das informações para aferir a validade das hipóteses e resposta às perguntas de investigação.

Este trabalho está organizado em quatro capítulos. O primeiro trata da averiguação da necessidade do Estado Português recorrer à utilização permanente das suas BAs para a operação de aeronaves civis. O segundo versa sobre a possibilidade e a adequação dessa utilização partilhada. O terceiro identifica os principais impactos para o país e para a FAP, fazendo o balanço entre as principais vantagens e os principais inconvenientes. O quarto tece as considerações finais à guisa de síntese conclusiva, relativa aos resultados obtidos com a investigação. Por fim apresentam-se as principais conclusões que consistem numa retrospectiva do procedimento de investigação, na apresentação dos novos contributos para o conhecimento e na apresentação de algumas considerações e consequências de ordem prática sob a forma de recomendações.



1. Necessidade de utilizar Bases Aéreas para a operação de aeronaves civis

O crescimento do tráfego nos aeroportos portugueses é uma tendência, segundo o último relatório de contas do maior operador de aeroportos do país, Aeroportos e Navegação Aérea, ANA,SA:

“De acordo com as melhores estimativas da indústria acredita-se que o tráfego aéreo, não obstante as incertezas inerentes às técnicas de previsão, os ciclos económicos e outros eventos disruptivos, continuará a crescer como aconteceu nos últimos 50 anos e que na Europa, em particular, duplicará até 2030.” (ANA, 2012, p.23).

A limitação da capacidade dos aeroportos é uma realidade, no ano de 2011, 73% do investimento do Grupo ANA foi destinado ao aumento das capacidades dos aeroportos de Lisboa, Faro e Ponta Delgada, (ANA, 2012, p. 91). Concomitantemente urge que se encontrem soluções para incrementar a capacidade para satisfazer a procura e desta forma potenciar o desenvolvimento turístico, industrial, social do país e assim contribuir para o crescimento da competitividade económica nacional.

Construir aeroportos novos, na atual conjuntura económica, afigura-se particularmente difícil senão de todo impossível. Acresce considerar que o impacto ambiental de novos aeroportos causado pelas emissões de poluentes, pela afetação da qualidade do ar e pelo ruído produzido pode, também, constituir grande entrave a que os mesmos se construam. O *European Organization for the Safety of Air Navigation*, EUROCONTROL, (2009b, p. 4) enfatiza que de acordo com os seus relatórios, não obstante a adaptação dos aeroportos, a procura será de tal forma significativa, que em 2030, 11% dos voos dos países da ECAC (*European Civil Aviation Conference*) não poderão ser acomodados, pelo que a necessidade de identificar e implementar soluções exequíveis para a resolução do problema das capacidades dos aeroportos, que ofereçam uma acomodação da procura esperada nos próximos anos de forma segura e eficiente, se demonstra fortemente necessária.

Conforme também referido nas orientações para o sistema aeroportuário nacional (MOPTC, 2006, p. 56), tudo indica que a médio prazo as questões ambientais se constituam como um dos maiores desafios da indústria do transporte aéreo. Assim, para satisfazer a procura, atual e futura dos aeroportos nacionais, impõe-se a necessidade de identificar soluções alternativas.

Segundo as diretrizes do EUROCONTROL (2009b, p. 8) uma solução possível poderá passar pela expansão do uso de aeródromos militares por aeronaves civis, também



como previsto noutros documentos, SESAR (*Single European Sky ATM Research*). Esta solução, já adotada nos países ECAC poderá oferecer uma capacidade extra por recurso a infraestruturas e serviços existentes, desde que seja assumido que a prioridade será a utilização para fins militares e que a utilização civil aconterá na capacidade sobrança, caso esta exista e possa ser disponibilizada. Esta solução poderá ser generalizada a aeródromos mais pequenos contribuindo para uma maior dispersão ao longo do território e para uma maximização da capacidade do sistema de transporte aéreo. A realocação de determinadas categorias de voos civis (*low cost*, aviação geral, aviação executiva ou transporte de carga) poderá contribuir para um alívio dos aeroportos maiores com consequente disponibilização de uma maior capacidade, com maior captação de voos. (EUROCONTROL, 2009b, p. 5).

Nesta perspetiva as Forças Armadas, a Força Aérea em particular poderá implementar medidas que convirjam para a *Smart Defence*. Este conceito foi apresentado pelo Secretário-geral da NATO, o Sr. Rasmussen (NATO, 2011), da seguinte forma:

“ensuring greater security, for less Money, by working together with more flexibility”

Segundo a NATO (2012):

“In these times of austerity, each euro, dollar or pound sterling counts. Smart defence is a new way of thinking about generating the modern defence capabilities the Alliance needs for the coming decade and beyond. It is a renewed culture of cooperation that encourages Allies to cooperate in developing, acquiring and maintaining military capabilities to undertake the Alliance’s essential core tasks agreed in the new NATO strategic concept. That means pooling and sharing capabilities, setting priorities and coordinating efforts better.”

Medidas de partilha de infraestrutura, como a utilização permanente de BAs para a operação de aeronaves civis, inscrevem-se no conceito de *Pooling and Sharing* de capacidades que a NATO aponta como vetor da *Smart Defence*.

Todos os entrevistados concordaram que o país necessita de adotar este tipo de solução, principalmente num período como o que se atravessa, de fortes restrições económicas, durante o qual é fortemente necessária a contração da despesa. Contudo, é também necessário que se perceba que muito embora este tipo de soluções possa ser uma alternativa para satisfação das necessidades com menor custo, especialmente se as infraestruturas militares em causa já cumprirem com os requisitos das infraestruturas civis, há sempre investimentos a fazer. Nunca será uma solução de custo zero, e à partida, será



sempre uma solução com algumas limitações. Relativamente a esta matéria, aquilo que os técnicos do Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) transmitiram e que representa o entendimento daquele instituto sobre o assunto é que mesmo que este tipo de soluções se destinem apenas a aeroportos para voos *low cost* não existe o conceito de aeroporto *low cost*. Isto é, os requisitos para a certificação de aeródromos deverão ser praticamente os mesmos, quer se trate de infraestruturas civis, quer de infraestruturas militares usadas para a operação permanente de aeronaves civis. Os direitos e a segurança dos passageiros terão que ser salvaguardados, independentemente da tipologia da infraestrutura.

Para a justificação desta necessidade, antes da adoção deste tipo de solução, para além da garantia de que não há impedimentos de ordem operacional (como seriam por exemplo a falta de espaço aéreo e determinadas condições de tráfego) é fundamental que a mesma se justifique do ponto de vista económico. Conforme apontado pelo EUROCONTROL (2009b, p. 55) quando se considere a possibilidade de usar uma BA para a operação permanente de aeronaves deverá proceder-se a uma análise custo-benefício, que se constitua como um estudo objetivo no qual os custos e os benefícios das opções de projeto sejam totalmente quantificados em termos económicos e tenham em consideração os momentos em que os custos serão despendidos e os benefícios serão obtidos. Este estudo deverá incluir os seguintes capítulos: (1) as fases da vida útil do projeto; (2) a clarificação das opções de projeto; (3) a identificação dos promotores e dos beneficiários; (4) o planeamento do nível de detalhe; (5) a identificação e a clarificação dos custos; (6) a identificação e a clarificação dos benefícios; (7) a estimativa de custos e benefícios e (8) a apresentação e interpretação de resultados.

A propósito do estudo do ACL o despacho conjunto interministerial, manifestou a este respeito que “as decisões de investimento devem ser criteriosamente ponderadas, alocando os escassos recursos disponibilizados pelos contribuintes aos projetos que, inequivocamente, contribuam para o aumento da competitividade da economia nacional, sejam financeiramente viáveis e comportáveis pelo Orçamento do Estado e cujos objetivos não possam ser atingidos por via de outros investimentos mais eficientes. Estes princípios, elementares em qualquer país que se quer desenvolvido, tornam-se ainda mais prementes na atual conjuntura económica e financeira que o país atravessa” (MDN/MEE, 2012).

Quando se equacione a adoção deste tipo de solução deverá proceder-se à garantia de ausência de impedimentos operacionais e ao estudo de custo-benefício. Caso o mesmo conclua que os benefícios compensam os custos é que se concluirá que a solução é necessária e se deverá proceder à análise de adequabilidade. Se o estudo demonstrar que a



solução não é operacional ou economicamente viável a adoção da mesma deverá ser abandonada. A única exceção a esta regra consiste na possibilidade de considerar o recurso a esta solução ainda que a mesma não seja economicamente viável, na presença da necessidade de satisfação do Interesse Nacional, como por exemplo se tal for destinado a propiciar um serviço público de imperiosa necessidade.

Considerando o exposto conclui-se que, na generalidade, e não obstante o pré-requisito da exequibilidade operacional e da justificação económica aquando da ponderação da adoção de uma solução deste tipo em particular, face à limitação da capacidade dos aeroportos, face à dificuldade associada à construção de novos aeroportos (quer por razões de economia, quer de ambiente), face à necessidade de convergência para a *Smart Defence*, o país tem efetivamente necessidade de soluções de partilha de infraestrutura e consequentemente da operação permanente de aeronaves civis em BAs. Portanto, considera-se **validada e confirmada a HIP1**.



2. Adequabilidade e elegibilidade do uso das Bases Aéreas para a operação de aeronaves civis

a. Adequabilidade

Uma vez justificada a pertinência da utilização de determinada BA para a operação permanente de aeronaves civis, depois de efetuado o estudo custo-benefício que confirme a sua viabilidade importa justificar a adequabilidade da solução. E a solução será adequada, se para além de economicamente vantajosa, for física, técnica, operacional, social e ambientalmente apropriada.

Todavia, não foi isso que aconteceu na escolha da BA de Beja para a operação de aeronaves civis. De acordo com as orientações para o sistema aeroportuário nacional, o aproveitamento das infraestruturas da BA para o desenvolvimento do Aeroporto de Beja, inicialmente justificado com base na procura gerada pelos empreendimentos turísticos no Alentejo a médio e longo prazo e na possibilidade de criação de outros negócios (e.g. aeronáutica, manutenção e escolas), dificilmente verá justificada a sua viabilidade. (MOPTC, 2006, pp. 17-18). Neste pressuposto tal iniciativa nunca deveria ter acontecido porque desvirtua os princípios que devem reger a adoção deste tipo de soluções, contudo, sendo esta uma realidade e na expectativa de que o projeto não se transformasse num fracasso total o mesmo relatório sentenciava, à guisa de orientações estratégicas específicas para esse aeroporto, a necessidade do desenvolvimento gradual em função da concretização e da rentabilidade dos negócios aeroportuários que o justificassem e complementassem (MOPTC, 2006, p. 21). Considerou-se importante fazer esta ressalva para que, de futuro, quanto a este aspeto (análise custo-benefício) este não seja considerado um bom exemplo e que estas não sejam assimiladas como boas práticas. Acrescendo à falta de sustentabilidade da viabilidade económica este processo demorou quase 15 anos (desde junho de 1998, até janeiro de 2013), envolveu cerca de 115 técnicos (conforme apurado durante as entrevistas) e custos que ascendem aos 37 milhões de € (TC, 2010, p. 17 e ANA, 2013 p. 3).

Visando a elaboração das diretrizes para o uso civil de aeródromos militares, o EUROCONTROL optou por suportar as mesmas num estudo que investigou a legislação, a regulamentação, os procedimentos e as práticas subjacentes a casos onde tal medida foi adotada nos países ECAC e nos EUA. Esse estudo (EUROCONTROL, 2009b, p. 9) concluiu que não há evidências, nos países abrangidos, de iniciativas para expansão da



medida, mas que dependendo da regulamentação ambiental, das pressões relativas à falta de capacidade e sob condições operacionais e financeiras adequadas e acordadas entre as autoridades civis e militares, talvez seja oportuna a utilização da capacidade sobrança dos aeródromos militares para operações comerciais do interesse público. Depreende-se que de futuro, caso se reúnam as condições operacionais e financeiras, a utilização permanente das BAs para a operação de aeronaves civis talvez seja adequada. Em situações onde tal já é uma realidade, a adequabilidade já terá sido comprovada.

Para a validação da HIP2 procedeu-se então à colação das convicções dos entrevistados e todos eles consideram que a utilização permanente de BAs por aeronaves civis é adequada. Os entrevistados consideram que, uma vez justificada a necessidade da adoção da solução, se deverá procurar que a mesma seja tecnicamente viável o que significa que ela é exequível, que a obra tem uma duração aceitável, e que é passível de uma execução faseada. Deverá procurar-se que a mesma seja operacionalmente apropriada, em termos de aproveitamento de condições meteorológicas favoráveis, ajudas à navegação, possibilidade de garantia das superfícies de desobstrução e na qual não existam perigos atuais ou potenciais. Adicionalmente a mesma deverá ser socioeconomicamente vantajosa, em termos de acessos e áreas limítrofes e interferências com atividades aí desenvolvidas e ainda deverá ser aceitável em termos ambientais, isto é, que seja aceitável em termos de produção de ruído, de emissão de poluentes e de afetação do valor paisagístico, da fauna ou da flora. Se assim for, poder-se-á concluir que a solução é adequada.

Atendendo à quantidade de casos onde a medida já provou ser adequada, às conclusões do estudo do EUROCONTROL (2009b, p. 9) e à opinião de todos os entrevistados, considera-se **validada e confirmada a HIP2**. Ou seja, a utilização permanente de BAs por aeronaves civis é, ainda que com a necessidade de verificação de alguns pressupostos, adequada.

b. Elegibilidade

Relativamente à possibilidade de utilização das BAs para efeitos de operação permanente de aeronaves civis, a mesma está prevista nos termos do n.º 2 do Artigo 29.º (Operação de aeronaves civis em aeródromos militares) do Decreto-Lei n.º 186/2007, de 10 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 55/2010, de 31 de maio, o qual dispõe que “*A utilização permanente de aeródromos militares por aeronaves civis carece de aprovação do INAC, após autorização do Ministério da Defesa Nacional, devendo os procedimentos de certificação e inspeção do aeródromo, incluindo as infraestruturas, serviços,*



equipamentos, sistemas, pessoal e procedimentos, ser estabelecidos por protocolo a celebrar entre o INAC e as autoridades militares competentes.” (MOPT, 2010).

Complementarmente o n.º 3 do artigo 1.º do Regulamento Comunidade Europeia (CE) n.º 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de fevereiro prevê que: *“Os Estados-Membros devem assegurar, na medida do possível, que as instalações militares abertas à utilização pública a que se refere a alínea b) do n.º 2, ou os serviços a que se refere a alínea c) do mesmo número, prestados ao público por pessoal militar, garantam um nível de segurança pelo menos tão eficaz quanto o exigido pelos requisitos essenciais”* (Parlamento Europeu e do Conselho, 2008).

Para efeitos de certificação de BAs para a operação civil, não há requisitos legais previamente definidos. Estes requisitos são fruto de negociação entre o Governo e a FAP, tendo contudo por base, para os efeitos do disposto no supracitado Regulamento (CE) n.º 216/2008, os requisitos civis de segurança, de entre os quais se destacam os do Anexo 14 à Convenção de Chicago relativos às infraestruturas, os do Regulamento European Union (EU) n.º 1035/2011 relativos à prestação de serviços de navegação aérea ao tráfego aéreo geral e os de alguns requisitos do Decreto-Lei n.º 186/2007, de 10 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 55/2010, de 31 de maio, como por exemplo: o cumprimento dos requisitos INAC relativos aos meios de socorro; a existência de plano de emergência aprovado pelo INAC, IP; a definição das competências do Comandante da BA; a definição das competências do Responsável pelo Aeródromo Civil; a existência de um manual de aeródromo aprovado pelo INAC, IP e a existência de um plano de segurança (*security*) aprovado pelo INAC, IP. Logo, do ponto de vista legal, desde que cumpridos os requisitos essenciais ao desenvolvimento da operação de aeronaves civis, não há entraves à certificação das BAs para o efeito.

O estudo que sustentou o traçado das orientações para o sistema aeroportuário nacional procedeu a uma análise da possibilidade da consideração para uma possível utilização de natureza civil de cada uma das 11 bases militares. Essa análise contemplou os constrangimentos e as oportunidades de cada uma dessas infraestruturas bem como a natureza de operações militares que ocorre em cada uma delas, atribuindo um potencial para utilização civil. Excluindo as já utilizadas por aeronaves civis (Alverca; Lajes e Porto Santo) identifica como potencialmente necessárias para a aviação civil a Ota (nessa altura solução prevista para o Novo Aeroporto de Lisboa); Beja (nessa altura já em processo de certificação para a operação civil permanente) e Sintra (identificando a possibilidade de poder ser necessária para aviação executiva), (MOPTC, 2006, pp. 37-38). Esse estudo



considerou que nas outras infraestruturas militares a operação permanente de aeronaves civis não tinha potencial ou que o mesmo, a existir, era reduzido, o que levaria à confirmação da H3, de que algumas BAs não são elegíveis para o efeito, porém, uma vez que alguns dos pressupostos desse estudo já não têm validade na atualidade e pela consulta de outras publicações optou-se por estudar a questão mais detalhadamente.

O EUROCONTROL (2009b, p. 19) refere que para que uma BA seja elegível para a operação permanente de aeronaves civis, a mesma deverá dispor das infraestruturas e dos serviços que cumpram os requisitos nacionais e internacionais relativos à operação civil e garantir ainda, após avaliação, que a atividade militar na BA permite a coexistência de atividades. Fazendo menção ao facto de tal situação ser mais difícil de garantir em aeródromos destinados a aviões de combate. A mesma publicação também refere que a categorização dos aeródromos militares para efeitos de utilização, ou não, para a operação permanente de aeronaves civis, poderá ser feita com base nos requisitos de defesa nacional.

Os entrevistados quando inquiridos sobre a possibilidade do uso partilhado de toda e qualquer BA, na sua maioria, 67% responderam que “não”, 20% responderam que “sim” e 13% responderam “não saber”. Os que responderam que “não” fundamentaram a sua convicção nas restrições de algumas BAs associadas quer ao espaço disponível, quer ao facto do seu *layout* não permitir a inscrição de um lado terra civil. Outros alegaram essa impossibilidade com base em alguns tipos de atividades militares praticadas em determinadas BAs, nomeadamente em BAs dedicadas à defesa aérea, onde segundo julgam, não será possível a coexistência com movimentos civis. Os entrevistados que responderam que “sim” referiram não considerar que existam, à partida, quaisquer entraves a que as BAs se possam certificar para a operação permanente de aeronaves civis. Os que responderam “não saber”, fizeram-no ou por não serem conhecedores do tipo de operações desenvolvidas em BAs, por não serem militares, ou precisamente pelo contrário, por serem militares e desconhecerem a regulamentação, procedimentos e práticas da operação das aeronaves civis. Desta forma e uma vez que o critério para aceitação das hipóteses estabelecido nos 80% (para que uma hipótese seja considerada válida terá que ser respondida de igual forma por 80% dos entrevistados) não é cumprido, não se aceita nem se rejeita a hipótese, **não é possível validar a HIP3**. Conclui-se que não se pode afirmar que a acomodação da operação permanente de aeronaves civis em toda e qualquer BA não é possível.



3. Principais impactos, vantagens e inconvenientes

Estas soluções têm impactos num conjunto de áreas que extravasa a esfera militar, sendo especialmente atrativas para companhias de *low cost*, transporte de carga, aviação geral e aviação executiva, com vantagens para a sociedade e para a economia. O EUROCONTROL (2009b, pp. 5-6) classifica estas vantagens em cinco tipologias distintas: (1) aumento da capacidade; (2) benefícios operacionais; (3) benefícios ambientais; (4) benefícios económico-sociais e (5) benefícios de interoperabilidade.

Quanto ao aumento da capacidade, sublinha que para além da criação de novos tipos de movimentos associados a uma maior dispersão de aeródromos no território nacional, com a captação de uma procura até então inexistente, o desvio para os “novos” aeródromos permite que aeroportos de maior dimensão expandam o seu número de movimentos e principalmente o seu número de passageiros.

Relativamente aos benefícios operacionais aponta a redução de atrasos motivados pela redução de congestionamentos no solo e pela redução do número de movimentos nos aeroportos com maior densidade de tráfego (que apenas acontecerá no período inicial). Refere como vantagens operacionais a potenciação do treino e a melhoria do desempenho da operação em ambiente civil/militar de todo o pessoal (civil e militar) afeto à área de operações, bem como a vantagem para os controladores de tráfego aéreo militares da familiarização com a operação e procedimentos de controlo de tráfego aéreo geral.

Em termos de benefícios ambientais enfatiza a redução da necessidade de construção de mais infraestrutura e de um menor impacto do aumento das operações nas comunidades mais próximas, uma vez que as infraestruturas militares, normalmente, se encontram fora dos centros populacionais.

Como benefícios económico-sociais sublinha a possibilidade da indústria poder movimentar bens e produtos mais rapidamente devido ao aumento da dispersão das infraestruturas e a criação de novos postos de trabalho que contribuem para a economia local, e a possibilidade de captação de turistas.

Por último, a solução incrementará a interoperabilidade e poderá significar uma melhor harmonização dos sistemas de comunicação/ navegação e controlo, dos equipamentos e dos procedimentos. A necessidade de certificação dos sistemas e das infraestruturas cumprirem com os requisitos civis contribuirá para o aumento da segurança operacional das BAs. O EUROCONTROL (2009b, p. 8) concluiu que em países onde a



solução foi adotada, as autoridades militares tendem a implementar mais a regulamentação civil e a convergir mais para os requisitos ICAO em todas as BAs.

Como principais problemas, ou desvantagens, o documento aponta a possibilidade de maior ocorrência de fenómenos de *Runway Incursion* (EUROCONTROL 2009b, p. 44). Este fenómeno é um risco definido pela ICAO (2007) que consiste na presença não autorizada de aeronaves, veículos ou pessoas na área de proteção às aterragens e descolagens mesmo que não se verifique a presença de outra aeronave na pista que possa originar um conflito. O pior acidente aeronáutico mundial, uma colisão entre dois B747, no Aeroporto de Los Rodeos, em Tenerife - Espanha, com 583 vítimas mortais, resultou numa *runway incursion*. Também indica como potencial desvantagem a probabilidade deste tipo de soluções comportar custos que não as tornem viáveis (EUROCONTROL 2009b, p. 67), que foi a conclusão a que se chegou com o estudo do ACL.

A *International Air Transport Association*, IATA (EUROCONTROL 2009b, p. 143) aponta como desvantagens: (1) a provável falta de espaço para as infraestruturas terra afetas à atividade civil; (2) a diferente interpretação de “segurança operacional” dos civis e dos militares e (3) o desafio que a nova tipologia de movimentos pode constituir para os controladores de tráfego aéreo militares.

Outro documento do EUROCONTROL sobre a implementação da legislação do Céu Único Europeu pelos militares (que favorecerá a colocação em prática do conceito de *Pooling and Sharing* da NATO), apresenta como principais vantagens para os militares: (1) a coordenação e cooperação baseada na transparência; (2) a confiança, a credibilização política e o reconhecimento das capacidades dos militares para prestar um serviço de navegação aérea seguro, eficiente, com um bom rácio custo-eficácia; (3) o contributo positivo para segurança operacional; (4) a possibilidade de utilização das infraestruturas com redução de custos. Como desvantagens ou potenciais desvantagens apresenta: (1) a possibilidade da afetação da prontidão das operações militares; (2) o aparecimento de custos adicionais e (3) a perceção, por parte dos militares, da perda de influência ou controlo (EUROCONTROL, 2009a, p. 5).

Das respostas obtidas nas entrevistas, onde se pediu para serem identificadas as vantagens e os inconvenientes para a Força Aérea, constata-se que todos os entrevistados identificaram mais vantagens do que inconvenientes. As vantagens mais comumente apontadas são do foro económico. A grande maioria (87%) referiu a partilha de custos de manutenção da infraestrutura e dos serviços e mais de metade (67%) referiram a rentabilização da infraestrutura. A rentabilização permite que a Força Aérea cumpra a sua



missão mais eficientemente (cumprindo a sua missão primária com custos inferiores) e ainda que, através da disponibilização da capacidade sobrança das suas pistas e serviços, possa contribuir para missões secundárias, nomeadamente para a colaboração “em tarefas relacionadas com a satisfação das necessidades básicas e a melhoria da qualidade de vida das populações” (Assembleia da República, 2009) e concomitantemente para a salvaguarda do Interesse Nacional. Note-se que um dos pressupostos subjacentes a este tipo de iniciativa consiste no facto de todos os custos associados à dotação dos requisitos necessários para a certificação da operação permanente de aeronaves civis nas BAs ser da responsabilidade do operador ou do Estado e nunca da Força Aérea. O EUROCONTROL (2009b, p. 8) refere que em todos os casos abrangidos pelo estudo sobre os impactos decorrentes da transformação de infraestruturas militares para o uso civil, a União Europeia financiou infraestruturas tais como terminais e as administrações regionais financiaram os restantes investimentos, tendo em vista o estímulo do turismo e da rede de transportes.

Os entrevistados referiram ainda como vantagens: a possibilidade de os militares adquirirem treino e formação certificada (20%); trocarem experiência com os operadores civis (33%); potenciarem os seus conhecimentos (33%) e criarem efeitos sinérgicos (33%) que contribuem, segundo também referido, para o seu melhor desempenho (27%) e para o aumento da segurança da operação nas BAs (20%). A formação certificada permitirá que militares contratados adquiram valências profissionais que lhes possibilitem uma maior facilidade na reinserção no mercado de trabalho, o que poderá ainda constituir-se como um contributo positivo para o esforço de recrutamento nestas especialidades. A formação certificada, os conhecimentos e a troca de experiência são uma mais-valia para os militares do quadro permanente, cuja melhoria de desempenho concorrerá para a eficiência e cujo incremento na segurança concorrerá para a eficácia da organização.

Quanto a inconvenientes, independentemente de ser do conhecimento da generalidade dos entrevistados que será protocolado e será um pressuposto que a prioridade das operações será sempre dos militares, 53% consideram que a operação das aeronaves civis nas BAs pode pôr em causa, ainda que involuntária e fortuitamente a operação militar e quiçá prejudicar a Missão. Tal poderá acontecer face à impossibilidade de, por melhor que a coordenação seja, garantir que tudo corre conforme o planeado e por isso poder ocorrer a necessidade de atrasar alguns voos militares. Ainda que seja possível mitigar este inconveniente, nunca será possível a sua total eliminação. É também por este motivo que alguns dos entrevistados referiram que em BAs afetas à defesa aérea, onde os



tempos de prontidão são mais reduzidos, não se deva permitir a operação permanente de aeronaves civis.

Grande parte dos entrevistados (60%) referiu também como inconveniente a maior exigência em termos de planeamento e coordenação da atividade aérea. Tal facto torna-se particularmente relevante nas BAs onde as aeronaves operam frequentemente missões não planeadas como por exemplo as afetas à busca e salvamento. Nestes casos, não obstante a coordenação garantir a possibilidade de coexistência dos meios civis e militares, tal poderá significar custos acrescidos para a operação civil. Para a FAP este inconveniente comporta apenas uma necessidade de maior proficiência, a qual poderá ser adquirida com a experiência. Outros, 47% dos entrevistados, referiram também como desvantagem a dificuldade associada à definição/atribuição de responsabilidades nos protocolos. Esta poderá ser mitigada aquando da redação final dos protocolos da primeira certificação de uma BA para a operação permanente de aeronaves civis, que ocorrerá a breve trecho para o TCB, a qual poderá servir de modelo para novos processos de certificação.

Também foi apontada como desvantagem por 27% dos entrevistados a vulnerabilização da estrutura militar no respeitante à segurança (*security*). Mesmo com a segregação dos lados terra das infraestruturas civis relativamente às militares haverá uma partilha do lado ar, assim, e especialmente em casos de emergência é possível que elementos alheios à BA possam aceder à mesma pelo que tal deverá ser acautelado em ambos os planos de segurança (civil e militar) bem como em ambos os planos de emergência (civil e militar).

Um dos militares (correspondente a 7% dos entrevistados) apontou a possibilidade de, uma vez disponibilizada a infraestrutura para a operação permanente de aeronaves civis, caso a mesma se torne muito apelativa, o governo poder optar pela obrigatoriedade de a FAP deixar de a operar, perdendo assim essa BA. Dois outros militares, o que corresponde a 13% dos entrevistados, transmitiram que um processo deste tipo não poderia ter quaisquer desvantagens para a FAP.

Em função do conjunto de vantagens e inconvenientes descritas nas publicações consultadas e mencionadas pelos entrevistados é possível afirmar que este tipo de solução apresenta mais vantagens do que inconvenientes. Das respostas dos entrevistados foram identificadas dez vantagens e seis inconvenientes, e que os inconvenientes podem ser mitigados. Considera-se assim o balanço positivo e portanto **validada e confirmada a HIP4**.



4. Síntese conclusiva

Face aos resultados das hipóteses testadas neste TII, como poderá responder-se à PP: **O que predispõe o Estado Português a promover a operação permanente de aeronaves civis em Bases Aéreas?**

Com base nos casos estudados, na bibliografia consultada e nas convicções resultantes das experiências vividas pelos especialistas entrevistados conclui-se que no caso do TCB, na BA de Beja, a adoção da medida resultou apenas para a satisfação de propósitos de dinamização da economia regional, ainda que sem viabilidade do ponto de vista económico, situação que não poderá voltar a acontecer no futuro. O EUROCONTROL (2009b; p. 67) refere mesmo que este tipo de iniciativa pode ser tão dispendiosa que se torne inviável do ponto de vista económico o que motivará a sua não adoção. A necessidade de utilização de BAs para a operação permanente de aeronaves civis deverá ser operacional e economicamente justificada e esse será um requisito fundamental em futuras adoções da medida. Para tal deverá ser feito um estudo de análise custo-benefício, o qual poderá seguir o modelo proposto pelo EUROCONTROL (2009b, pp. 55-63). Complementarmente importa acrescentar o tempo, o custo e o elevado número de pessoas que este processo envolveu. Para além do cumprimento da estrita observação dos requisitos económicos e socioeconómicos a solução também deverá cumprir com os requisitos de viabilidade operacional, conforme os indicadores do mapa concetual, apresentados no Apêndice C.

Quanto ao estudo do ACL, que optou por não se construir, pelo menos num futuro próximo, as principais conclusões apontam para o facto dos pressupostos que lhe deram origem e dos produtos que o estudo deveria apresentar terem sido determinantes para a tomada de decisão. O estudo fez-se principalmente para dar cumprimento ao Memorando de Entendimento da *Troika* que, relativamente ao sector dos transportes, previa a necessidade de apresentação de um Plano Estratégico dos Transportes que incluísse especificamente entre outros:

“iii – Medidas para facilitar a entrada de companhias aéreas de tarifas reduzidas mediante a utilização da infraestrutura existente” (União Europeia, 2011, p. 28)

Estas medidas deveriam ser concretas, incluir os instrumentos exatos para as atingir e ser seleccionadas com base nos critérios de custo-eficácia, comparando poupanças/custos (União Europeia, 2011, p. 28).

Desta forma o despacho ministerial que lhe deu origem previa que no mínimo o estudo incluisse os seguintes aspetos (MDN/MEE, 2012):

“- Determinação do investimento mínimo (Capital Expenditure, CAPEX) necessário a uma utilização civil, vocacionada para o segmento low cost, de forma complementar ao aeroporto de Lisboa;

- Determinação dos custos e proveitos da exploração aeroportuária e análise financeira do projeto;

- Avaliação do nível de atratividade para as companhias aéreas, por forma a maximizar a captação de rotas, companhias e passageiros;

- Análise do potencial de contribuição para o desenvolvimento do tecido empresarial, em especial no setor do turismo;

- Aferição da existência de fatores ambientais que inviabilizem a sua conversão e utilização pelo tráfego aéreo civil”.

A isenção, o rigor e o escrupuloso cumprimento dos pressupostos originadores permitiram que se identificasse uma alternativa, que face aos constrangimentos do país, melhor servisse os seus interesses. Esta alternativa foi, face ao elevado montante do investimento que seria necessário para a construção do aeroporto complementar, cancelar a sua construção e aumentar a capacidade do Aeroporto da Portela, entre 2012 e 2019, de 38 movimentos de aeronaves por hora, para 41 a 43 aeronaves por hora. Uma das principais medidas tomadas nessa sequência foi a utilização do Terminal 2 do Aeroporto de Lisboa para instalação de uma base de uma companhia *low cost*. Outra passou pela realização do estudo da deslocalização do Aeródromo de Transito n.º1, o qual uma vez transferido da sua atual localização permitirá o uso dessa área para estacionamento. O estacionamento de aeronaves é um dos constrangimentos atuais à capacidade do Aeroporto da Portela.

Depois de justificada a necessidade do ponto de vista económico, operacional e socioeconómico, a solução também deverá provar ser adequada nos aspetos físico, económico, técnico, operacional, socioeconómico e ambiental. Para tal a mesma deverá corresponder favoravelmente a uma série de requisitos constantes nos indicadores do mapa concetual apresentado no Apêndice C.

No que concerne ao facto de toda e qualquer BA ser ou não elegível para a operação permanente de aeronaves civis, não foi possível comprovar tal situação. Do ponto de vista da legalidade, desde que cumpridos os requisitos necessários à certificação da infraestrutura e serviços nada obsta a que toda e qualquer BA possa ser utilizada. Do ponto de vista operacional a maioria dos entrevistados (67%) respondeu não ser possível



compatibilizar a operação permanente de aeronaves civis em toda e qualquer BA. Responderam assim principalmente por considerarem que certos *layouts* não o viabilizam ou que certas atividades militares não o permitem sem que sejam afetados aspetos críticos como a sua prontidão e operacionalidade. Tal também foi referido pelo EUROCONTROL, no entanto, a percentagem de respostas não foi suficiente para validar a Hipótese 3.

Quanto a vantagens e inconvenientes, constatou-se que nos países que adotam soluções deste tipo se observaram vantagens e inconvenientes e que, quando os inconvenientes não vetam a possibilidade da sua adoção, normalmente, as vantagens excedem-nos. A FAP, em particular, não é exceção. Note-se que todos os entrevistados referiram que, relativamente a esta solução a FAP tem vantagens. A maior parte dos entrevistados, exceptuando dois (13%), referiram que também tem inconvenientes, todavia, segundo o investigado, as vantagens são em maior número e grau de importância que os inconvenientes tendo os últimos a possibilidade de ser mitigados. As principais vantagens são as associadas à rentabilização da infraestrutura com um aumento da sua eficiência, à redução e partilha dos custos de manutenção das infraestruturas e dos serviços, ao aumento da proficiência operacional e das qualificações e conhecimentos, que também contribuem para o melhor funcionamento das BAs e para o aumento da segurança operacional das mesmas. Segundo o EUROCONTROL uma das grandes vantagens obtidas com processos deste tipo reside na credibilidade e no reconhecimento da competência dos militares por parte dos políticos e da sociedade civil. A rentabilização das infraestruturas e a disponibilização da sua capacidade sobrança para utilização civil contribui para o cumprimento da Missão, e para a salvaguarda do supremo Interesse Nacional o que por si só constituiria uma mais-valia suficiente para que a FAP reconhecesse vantagem na adoção deste tipo de solução. Nesta perspetiva considera-se especialmente adequado referir que este tipo de solução converge para a *Smart Defence*, conceito de defesa que visa assegurar uma maior segurança com menores custos, através de um trabalho conjunto e mais flexível.

Portugal deve procurar acompanhar este conceito de abertura das Forças Armadas, quer através da explicação do seu papel e missões à sociedade em geral, quer através do aumento da eficácia e da eficiência fazendo mais com menos, pelo aumento da sustentabilidade, otimizando as despesas para não sobrecarregar a sociedade e ainda através da inovação, desenvolvimento e do recurso à experiência para a capitalização de oportunidades e desafios. A rentabilização das infraestruturas e serviços, como é o caso da



cedência, para efeitos de partilha, das BAs e serviços nas mesmas prestados, concorre diretamente para todos esses propósitos.

Porém, é necessário não esquecer alguns pressupostos que devem ser respeitados antes de promover iniciativas deste tipo. Para além dos já anteriormente mencionados, associados à necessidade de viabilização económica e operacional e à adequabilidade da solução, as orientações para o sistema aeroportuário nacional emanam como orientações estratégicas de infraestruturas e intermodalidade do setor, que se elaborem planos diretores das infraestruturas aeroportuárias. Estes planos deverão estar devidamente integrados nos Planos de Ordenamento Territorial e deverão incluir as infraestruturas rodó e ferroviárias e as plataformas logísticas necessárias ao desenvolvimento de soluções intermodais (MOPTC, 2006, p. 22). As infraestruturas partilhadas deverão fazer parte destes planos. Complementarmente as desvantagens apontadas pelos entrevistados, tais como a dificuldade associada à coordenação da atividade aérea operacional, a possibilidade de interferir com a operação militar, as dificuldades associadas à definição de responsabilidades no protocolos e a vulnerabilização da segurança da infraestrutura militar (security) devem ser mitigadas.

Assim, infere-se que: (1) quando se justifique a necessidade em termos económicos, socioeconómicos e operacionais; (2) quando a solução demonstre ser adequada física, técnica, operacional, económica, socioeconómica e ambientalmente; (3) quando a BA cumpra ou permita que se cumpram os requisitos necessários a certificação para a operação permanente de aeronaves civis, isto é, seja elegível para o efeito, e finalmente; (4) caso as vantagens superem os inconvenientes; o Estado Português seja impelido a promover a operação permanente de aeronaves civis em BAs, o que responde à pergunta de investigação que deu origem a este trabalho.

Complementarmente, do trabalho desenvolvido, resultou um instrumento quantitativo para avaliação de alternativas a utilizar em processos de escolha de novas localizações de aeroportos ou de escolha de Bases Aéreas para a operação permanente de aeronaves civis, que poderá ser utilizado caso a solução se volte a equacionar no futuro e que se remeteu para o Apêndice H.



Conclusões

Neste TII foi seguido o procedimento metodológico proposto pelo IESM, que é o Método de Investigação em Ciências Sociais (Quivy, R, Campenhoudt, LV, 2008), por recurso ao método hipotético-dedutivo o qual compreende, na sua essência, três atos/fases (rotura, construção e verificação) e sete etapas (determinação da pergunta de partida, exploração, problemática, construção do modelo de análise, observação, análise de informações e explanação das conclusões).

Após a atribuição do tema “*A Utilização Permanente de Bases Aéreas da FAP por Aeronaves Civis*” encetou-se o procedimento metodológico com a fase da rotura, durante a qual se procurou o abandono de preconceitos e falsas evidências que, resultado dos conhecimentos e da experiência profissional, eventualmente pudessem constituir barreiras ou conduzir a desvios na interpretação da realidade dos fatos. Esta fase passou por duas etapas: a determinação da Pergunta de Partida “*O que predispõe o Estado Português a promover a operação permanente de aeronaves civis em Bases Aéreas?*” e a exploração que consistiu na recolha e leitura de bibliografia especialmente vocacionada para a estrutura de BAs; planeamento de aeródromos, certificação de aeródromos e também, de acordo com as sugestões de especialistas a quem se efetuaram entrevistas exploratórias, de publicações referentes à génese da adoção deste tipo de medida no âmbito europeu e aos processos decorridos e em curso no país, até então, os quais foram disponibilizados para consulta pelos entrevistados, uma vez que estes foram os principais responsáveis desses processos de partilha. Na terceira etapa escolheu-se a forma de tratamento do problema, que consistiu na seleção da perspetiva teórica de abordagem subjacente à pergunta de partida e suas derivadas. Esta foi uma etapa charneira entre a fase de rotura (primeira fase) e a fase de construção (segunda fase). A última, fase de construção, caracterizou-se pela construção do modelo de análise, que mais não é do que um esquema coerente de proposições de resposta às perguntas, hipóteses, que traduzem as relações entre as definições precisas e operacionais que delimitam o objeto de investigação, os conceitos. Para isso principiou-se pela construção dos conceitos, seguindo-se a determinação das suas dimensões e a identificação de indicadores para a medição das dimensões. Foram então formuladas as hipóteses, proposições provisórias que estabelecem a relação entre os conceitos e respondem às Perguntas Derivadas, com o intuito de responder à Pergunta de Partida inicialmente colocada. A terceira e última fase consistiu na verificação durante a qual foram experimentados ou verificados os factos. Esta fase passou por três etapas: a



observação, a análise das informações e as conclusões. Na etapa de observação recolheram-se os dados, preferencialmente por recurso ao método de entrevista, aos responsáveis e outros intervenientes em processos de certificação de BAs, para a utilização permanente de aeronaves civis entretanto ocorridos ou equacionados, de todas as partes envolvidas: FAP, MOPTC (Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações e INAC, ANA e NAV (Navegação Aérea de Portugal). Foram ainda entrevistados um piloto civil e um piloto militar, com experiência e valências de utilizador de infraestruturas militares partilhadas, bem como técnicos do setor especializados noutras áreas (ambiente; direito; economia e gestão; engenharia civil, entre outros) para a construção do instrumento de avaliação de alternativas proposto no Apêndice H. Considera-se importante referir que os conteúdos das entrevistas, assim como a identidade dos entrevistados não serão disponibilizados para proteção das fontes (a quem se garantiu a confidencialidade) e para minimizar o enviesamento das respostas. Sublinha-se ainda que as respostas refletem a opinião/convicção pessoal de cada um dos entrevistados e não a posição formal ou institucional das entidades que representavam nos processos em que participaram. De acordo com o método proposto por Laurence Bardin (2004), para além da análise de conteúdo dessas entrevistas, também foi feita a análise documental a livros e a artigos publicados sobre a matéria em apreço. Na etapa seguinte de análise de informações procedeu-se ao tratamento da informação, cuja apresentação visou principalmente a comparação dos resultados esperados com os resultados obtidos na observação, de modo a confirmar ou a infirmar as hipóteses. Nesta fase procedeu-se também ao estabelecimento do critério de validação das hipóteses, conforme pode ser consultado no Apêndice C. A sétima e última etapa, as conclusões, correspondem à presente parte do trabalho. Para além da retrospectiva respeitante ao procedimento de trabalho e da descrição da sua estrutura, nesta parte são elencados os novos contributos da investigação para o objeto de estudo e são tecidas algumas considerações e consequências de ordem prática sob a forma de recomendações.

Relativamente à estrutura optou-se por dividir o trabalho em quatro capítulos, os três primeiros destinados à verificação das quatro hipóteses formuladas para resposta às perguntas derivadas e o último destinado a uma síntese conclusiva para, com base nas respostas às perguntas derivadas, responder à pergunta de partida, questão fundamental do TII.

O primeiro capítulo trata da averiguação do conceito da necessidade do Estado Português recorrer à utilização permanente das suas BAs para a operação de aeronaves



civis. De acordo com os resultados do trabalho conclui-se que o país tem essa necessidade em linha com o seguinte racional: (1) existência de uma limitação da capacidade dos aeroportos; (2) dificuldade crescente de construção de novos aeroportos, por constrangimentos económicos e/ou ambientais; (3) necessidade de convergência para a *Smart Defence*, da qual o *Pooling and Sharing* é um vetor estruturante. É necessário racionalizar, ser mais eficaz e mais eficiente, salvaguardando o pressuposto de que as Forças Armadas devem cooperar com a sociedade civil, perante a qual a Defesa deverá afirmar a sua competência. Mas para que tudo isto se justifique é necessário que não haja impedimentos do ponto de vista operacional e que a solução se justifique do ponto de vista económico.

O segundo capítulo versa sobre a possibilidade e a adequação da utilização partilhada. Relativamente à adequabilidade o estudo permitiu concluir que a solução é adequada se depois de demonstrada a sua necessidade a mesma for física e tecnicamente viável, operacionalmente apropriada, socioeconomicamente vantajosa e ambientalmente aceitável. Relativamente à elegibilidade, uma BA será legalmente elegível/certificável se forem cumpridos os requisitos essenciais ao desenvolvimento de operações civis. É ainda necessário que a BA permita a inscrição física das infraestruturas civis e que se garanta a compatibilidade entre operações civis e militares. Este TII não permitiu concluir cabalmente que há BAs que não são elegíveis para o efeito.

O terceiro capítulo apresenta o balanço entre as vantagens e os inconvenientes. Considera-se que o país implementa este tipo de soluções se este balanço for positivo, ou seja, se a solução trazer mais vantagens do que inconvenientes e se os inconvenientes não forem suficientes para vetar a sua implementação. A possibilidade dos inconvenientes poderem ser mitigados também concorrerá para a implementação da solução.

Como principais vantagens para o país identificam-se: (1) o aumento da capacidade do sistema aeroportuário; (2) os benefícios operacionais que se refletem no aumento da segurança operacional advenientes da intensificação do treino e do alargamento do espectro das operações que se traduzem numa maior proficiência no desempenho da sua missão; (3) os benefícios ambientais que se obtêm da minimização de construção de infraestruturas; (4) os benefícios socioeconómicos que se traduzem na maior mobilidade conferida pela dispersão das infraestruturas aeronáuticas e na dinamização das economias locais e no fomento do turismo do país; (5) os benefícios da interoperabilidade refletidos na harmonização dos sistemas, equipamentos e processos de comunicação, navegação e controlo, que também concorrem para o aumento da segurança operacional.



Como principais vantagens para as Forças Armadas e para a FAP em particular identificam-se: (1) o aumento da confiança e da credibilização política e o reconhecimento das capacidades dos militares para a prestação de serviços no setor aeronáutico (credibilização também conferida pela sociedade civil, sempre que se concorre para a *Smart Defence*, fazendo mais com menos, concludentemente protegendo melhor o Interesse Nacional, com menor ónus para a sociedade); (2) a rentabilização da infraestrutura que permite o aumento da capacidade total e uma diminuição dos custos que a FAP tem com os serviços e com a manutenção das suas infraestruturas; (3) a possibilidade dos militares adquirirem mais conhecimentos, maior proficiência, mais formação, e formação certificada; (4) as sinergias positivas que se criam e das quais as Forças Armadas também beneficiam.

Como principal desvantagem para o país identifica-se a possibilidade de redução da segurança operacional causada pela probabilidade do aumento da ocorrência de fenómenos de *Runway Incursion* e pela diferente interpretação que os civis e os militares fazem desse conceito.

Como principais desvantagens para a FAP identificam-se: (1) a possibilidade da afetação e da prontidão das operações militares, e mesmo a possibilidade da afetação da Missão; (2) a perceção, por parte dos militares, de perda de influência ou controlo; (3) o maior grau de complexidade e exigência em trâmites de planeamento e coordenação da atividade aérea; (4) a dificuldade associada à definição/atribuição de protocolos, nos quais os militares se têm que submeter às autoridades civis; (5) a vulnerabilização da segurança das instalações militares e (6) a possibilidade de perda das infraestruturas.

O quarto capítulo tece as considerações finais, à guisa de síntese conclusiva, das principais ilações obtidas dos processos de certificação e estudo de BAs para a operação permanente de aeronaves civis: o caso da certificação do TCB e o caso do estudo do ACL. O TCB foi um processo moroso, oneroso, que não se justifica do ponto de vista da sustentabilidade económica e que por isso não representa um bom exemplo da solução. O estudo do ACL concluiu que a solução não seria necessária/adequada virtude da impossibilidade de justificar o investimento que exigiria, o que levou à adoção de uma solução alternativa, o alargamento da capacidade do atual Aeroporto da Portela. Este capítulo termina com a resenha de como cada um dos conceitos estudados: necessidade; adequabilidade; elegibilidade e impactos, contribuem para que o país promova processos de certificação de BAs para a operação permanente de aeronaves civis.



As principais conclusões consistem numa retrospectiva do procedimento de investigação, na apresentação dos novos contributos para a investigação e na apresentação de algumas considerações e consequências de ordem prática sob a forma de recomendações.

Assim se conclui, que sempre que se justifique a necessidade em termos económicos, socioeconómicos e operacionais; caso a solução demonstre ser física, técnica, operacional, económica, socioeconómica e ambientalmente adequada; caso a BA cumpra ou permita que se cumpram os requisitos necessários a certificação para a operação permanente de aeronaves cíveis; caso as vantagens superem os inconvenientes, e os inconvenientes possam ser mitigados o Estado Português seja impelido a promover processos de partilha das infraestruturas aeronáuticas conduzindo para o efeito processos de certificação das BAs para a operação permanente de aeronaves cíveis.

Como novos e concretos contributos para o conhecimento pode afirmar-se que se explicou quando e em que condições é que o Estado Português deve recorrer à partilha das suas infraestruturas aeronáuticas militares para a operação permanente de aeronaves cíveis, se demonstrou quando é que o Estado Português não devia ter recorrido a esta solução e ainda se produziu um instrumento para avaliação de alternativas, caso no futuro se volte a equacionar a construção de um novo aeroporto ou a utilização de uma, de entre um conjunto de BAs, para a operação permanente de aeronaves cíveis.

Ipsa facto recomenda-se:

(1) ao Governo de Portugal que não proceda a investimentos deste tipo sem que se verifiquem as condições elencadas no presente trabalho;

(2) à Divisão de Operações, DIVOPS, que caracterize a compatibilidade da operação de todas as infraestruturas aeronáuticas da FAP com a operação permanente de aeronaves cíveis;

(3) à DIVOPS que dê início ao processo de certificação da Base Aérea n.º4, nas Lajes por esta ser uma infraestrutura utilizada de forma permanente por aeronaves cíveis;

(4) à Direção de Infraestruturas, DI, que caracterize fisicamente todas as infraestruturas aeronáuticas da FAP, para que num futuro próximo, caso se equacione a possibilidade da sua utilização, os dados estejam imediatamente disponíveis;

(5) à DI que promova um estudo do custo de manutenção do lado ar de cada infraestrutura aeronáutica;

(6) à Direção de Finanças, DF, que efetue o cálculo do custo dos serviços de tráfego aéreo, salvamento e luta contra incêndios e segurança do lado ar a prestar em cada BA.



Bibliografia

Amaral, RSB, 2013. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. Lisboa, 22 Fev. 2013.

ANA, SA, 2012. *Relatório de Gestão e Contas 11*, [Em linha]. Disponível em: http://www.ana.pt/SiteCollectionDocuments/Sobre%20a%20ANA/InformacaoFinanceira/2011_RelatorioContas.pdf, [Consult. 17 Out. 2012].

ANA, SA, 2013. *Relatório Final sobre o Projeto de Beja*.

Ashford, N, Wright, PH, 1992. *Airport Engineering*. 3rd ed. USA: Wiley-Interscience.

Assembleia da República, 2009. *Aprova a Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas*. (Lei Orgânica n.º 1-A/2009, de 7 de julho), Lisboa: Diário da República.

Arruda, J, 2013. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho [e-mail]. Ponta Delgada, 19 Fev. 2013.

Bardin, L, 2004. *Análise de conteúdo*. 3^a ed. Lisboa: Edições 70, Lda.

Camisa, J, 2012. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. DI Alfragide, 13 Dez. 2012.

Comissão Europeia, 2011. *Relativo à supervisão da segurança nos serviços de gestão do tráfego aéreo e de navegação aérea e que altera o Regulamento (UE) n.º 691/2010*. (Regulamento de Execução (UE) n.º 1034/2011 da Comissão Europeia, de 17 de outubro), Jornal Oficial da União Europeia: CE, [Em linha]. Disponível em: http://www.inac.pt/SiteCollectionDocuments/PerfilGenerico/ceu_unico_europeu/RegulamentoExecucaoUE1034_2011.pdf, [Consult. 11 Out. 2012].

Diário Económico, 2012. Manter a Portela a funcionar vai custar 470 milhões. *Jornal de Negócios Online*, [Em linha]. Disponível em: http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/detalhe/manter_a_portela_a_funcionar_vai_custar_470_milhoes.html, [Consult. 13 Fev. 2013].

Dias, JNS, 2012. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. IESM, 26 Nov. 2012.

European Organization for the Safety of Air Navigation, 2009. EUROCONTROL Guidelines for the implementation of the Single European Sky legislation by the Military. Bruxelles: EUROCONTROL, [Em linha]. Disponível em:



<https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/single-sky/cm/ses-support/cmac-guidelines-sesim-guidelines-v1-0-20090714.pdf>, [Consult. 7 Out. 2012].

European Organization for the Safety of Air Navigation, 2009. EUROCONTROL Guidelines Supporting the Civil Use of Military Aerodromes. Bruxelles: EUROCONTROL, [Em linha]. Disponível em: <http://www.eurocontrol.int/documents/eurocontrol-cuma-guidelines>, [Consult. 7 Out. 2012].

Ferreira, JB, 2013. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. IESM, 14 Jan. 2013.

Fonseca, L, 2012. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistada por Rute Ramalho. MOPTC, 12 Dez. 2012.

Gonçalves, AC, 2012. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistada por Rute Ramalho. DI Alfragide, 09 Nov. 2012.

Horonjeff, R, 1962. *Planning and Design of Airports*. USA: McGraw-Hill.

Instituto de Estudos Superiores Militares, 2012. *Regras de apresentação e referência para os trabalhos escritos a realizar no IESM*. [Em linha] Lisboa: IESM. Disponível em: <http://www.iesm.pt/e/2012.2013/mod/resource/view.php?id=1392>, [Consult. 20 Out. 2012].

International Civil Aviation Organization, 1987. *Airport Planning Manual, Part 1 – Master Planning*, Doc 9184 AN/902 2.nd ed. Canada: ICAO.

International Civil Aviation Organization, 2002. *Airport Planning Manual, Part 2 – Land use and Environmental Control*, Doc 9184 AN/902 3.rd ed. Canada: ICAO.

International Civil Aviation Organization, 2007. *Manual on the Prevention of Runway Incursions*, Doc 9870 AN/463 1.st ed. Canada: ICAO.

International Civil Aviation Organization, 2009. *Aerodrome Design and Operations*, Volume I. 5.th ed. Canada: ICAO.

Kazda, A, Caves, RE, 2000. *Airport Design and Operation*. Oxford, UK: Pergamon.

Landeira, FG, 2013. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. INAC, 14 Jan. 2013.



Leite, AMB, 2013. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. IESM, 08 Jan. 2013.

Marques, AM, 2012. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. EMFA Alfragide, 09 Nov. 2012.

Marques, VPR, 2012. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. IESM, 10 Dez. 2012.

Mata, J, 2013. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. NAV, 23 Jan. 2013.

Ministério da Defesa Nacional e Ministério da Economia e do Emprego, 2012. *Cria a equipa de missão para o estudo de viabilidade do aeroporto complementar de Lisboa, o qual deverá incidir sobre a viabilidade da utilização das infraestruturas aeroportuárias existentes pelo tráfego aéreo civil, de forma complementar ao Aeroporto de Lisboa*. (Despacho n.º797/2012, de 20 de janeiro), Lisboa: Diário da República.

Ministério das Obras Públicas Transportes e Comunicações, 2010. *Define o quadro legal da regulamentação das condições de construção, certificação e exploração de aeródromos civis nacionais e altera o Decreto –Lei n.º 186/2007, de 10 de Maio*. (Decreto-Lei n.º 55/2010, de 31 de maio), Lisboa: Diário da República.

Ministério das Obras Públicas Transportes e Comunicações, 2006. *Orientações estratégicas para o sistema aeroportuário nacional. Relatório da Comissão do Sistema Aeroportuário*. [Em linha] Lisboa: MOPTC. Disponível em: <http://www.gperi.moptc.pt/tempfiles/20080116171110moptc.pdf>, [Consult. 20 Jan. 2013].

North Atlantic Treaty Organization, 2011. *Building security in an age of austerity*. Secretário Geral da NATO, Anders Fogh Rasmussen na Conferência de Segurança da NATO em Munique, [Em linha]. Disponível em: http://www.nato.int/cps/en/natolive/opinions_70400.htm, [Consult. 21 Fev. 2013].

North Atlantic Treaty Organization, 2012. *Smart Defence*. NATO, [Em linha]. Disponível em: http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_84268.htm, [Consult. 21 Fev. 2013].

Parlamento Europeu e do Conselho, 2008. *Relativo a regras comuns no domínio da aviação civil e que cria a Agência Europeia para a Segurança da Aviação e que revoga a Diretiva 91/670/CEE do Conselho, o Regulamento (CE) n.º 1592/2002 e a Diretiva 2004/36/CE*. (Regulamento (CE) n.º 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de



20 de Fevereiro). [Em linha] Jornal Oficial da União Europeia: PEC. Disponível em: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:079:0001:0049:PT:PDF>, [Consult. 11 Out. 2012].

Paulos, CM, 2012. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho [e-mail]. Nápoles, 18 Dez. 2012.

Quivy, R, Campenhoudt, LV, 2008. *Manual de investigação em ciências sociais*. 5ª ed. Lisboa: Gradiva.

Silva, I, 2013. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. AOFA, 13 Fev. 2013.

Tribunal de Contas (TC), 2010. *Auditoria ao aeroporto de Beja: Relatório n.º 33/2010 – 2.ª Secção*. [Em linha] Lisboa: TC. Disponível em: http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2010/audit-dgtc-rel033-2010-2s.pdf, [Consult. 12 Fev. 2013].

União Europeia e Banco Central Europeu, 2011. *Memorandum of understanding on specific economic policy conditionality*. Traduzido do inglês pelo Governo Português. [Em linha] Lisboa: Governo de Portugal. Disponível em: http://www.portugal.gov.pt/media/371372/mou_pt_20110517.pdf, [Consult. 13 Fev. 2013].

Veloso, JJB, 2012. *A utilização permanente de Bases Aéreas da Força Aérea Portuguesa por aeronaves civis*. Entrevistado por Rute Ramalho. DI Alfragide, 09 Nov. 2012.



Apêndice A – Corpo de conceitos

A presente investigação assentará nos conceitos, que preliminarmente se passam a definir:

- (1) **Adequabilidade:** medida de ajuste ou adequação da solução;
- (2) **Aeródromo civil:** área definida em terra ou na água, incluindo edifícios, instalações equipamentos e serviços, aberta ao tráfego aéreo em geral;
- (3) **Aeronave civil:** aeronave não militar afeta a operações de transporte ou de trabalho aéreo;
- (4) **Base Aérea (BA):** infraestrutura militar destinada ao estacionamento, apoio e operação de aeronaves militares. Para efeitos do presente TII também se incluem neste conceito os Aeródromos de Manobra.
- (5) **Certificação de aeródromos:** processo de emissão de um certificado, emitido pelo INAC, IP ao aeródromo, que depende da verificação de um conjunto de requisitos, nomeadamente da existência de estruturas técnicas adequadas, pessoal, documentação equipamentos, infraestruturas, sistemas, procedimentos, sem o qual nenhum aeródromo pode estar aberto ao tráfego civil.
- (6) **Desvantagem:** Situação que, no âmbito do processo de transformação de BA em Aeródromo Civil seja desfavorável, traga problemas ou inconvenientes.
- (7) **Elegibilidade:** capacidade que a solução apresenta para eleita ou escolhida;
- (8) **Impacto:** alteração, positiva ou negativa, grande ou pequena, resultante de determinada ação. Neste trabalho, a ação de transformação de BA em Aeródromo Civil;
- (9) **Inconveniente:** Situação que, no âmbito do processo de transformação de BA em Aeródromo Civil, seja desfavorável, traga prejuízos, à FAP;
- (10) **Lado ar:** Zona de movimento dos aeródromos e seus terrenos e edifícios adjacentes, ou parte destes, cujo acesso é reservado ou controlado;
- (11) **Lado terra:** Todas as áreas dentro do perímetro do aeródromo que não sejam qualificadas como lado ar;
- (12) **Layout:** Desenho ou planta do aeródromo;
- (13) **Low cost:** companhias aéreas de tarifas reduzidas;
- (14) **Necessidade:** medida em que a solução se apresenta como necessária, em que se deve fazer ou adotar;



- (15) **Operação permanente:** operação não pontual de aeronaves civis em BAs e da qual se excluem operações que envolvam aeronaves de Estado ou ao seu serviço, situações de emergência e operações com aeronaves de aviação geral;
- (16) ***Pooling and Sharing*:** um dos vetores da *Smart Defence* que reside na partilha de capacidades, dentro do qual a partilha da infraestruturas aeronáuticas, mais concretamente a partilha de BAs, se inscreve;
- (17) ***Smart Defence*:** Conceito de defesa que visa assegurar uma maior segurança, com menos dinheiro, através de um trabalho conjunto com maior flexibilidade.
- (18) **Vantagem:** Situação que, no âmbito do processo de transformação de BA em Aeródromo Civil seja favorável, traga benefícios.



Apêndice B – Aplicação do método

Esta investigação seguiu o Método de Investigação em Ciências Sociais, segundo *Raymond Quivy e Luc Van Campenhoudt*, (2008) proposto pelo IESM, no qual o. o qual compreende, na sua essência, três atos/fases e sete etapas.

Fase de Rotura

Durante esta fase procurou-se o abandono de preconceitos e falsas evidências que, resultado dos conhecimentos e da experiência profissional, pudessem constituir barreiras ou conduzir a desvios na interpretação da realidade dos fatos. Esta fase incluiu duas etapas:

Etapa 1 Pergunta de partida: Consistiu na formulação da pergunta para a qual se pretendia uma resposta com o presente trabalho de investigação;

Etapa 2 Exploração: leitura de bibliografia adequada que incidiu sobre:

- Estrutura de BAs;
- Planeamento de aeródromos;
- Certificação de aeródromos;
- Orientações estratégicas para o sistema aeroportuária;
- Diretrizes sobre a utilização civil-militar de aeródromo;
- Processos de certificação de BAs e estudos afins.

O espectro de publicações consultadas foi alargado por sugestão de especialistas na matéria a quem foram feitas entrevistas exploratórias. Nesta etapa foram entrevistados os principais responsáveis pelos processos de certificação e estudo de infraestruturas militares para a operação permanente de aeronaves civis.

Fase de construção

Entre esta fase e a anterior foi escolhida a forma de tratamento do problema, a problemática. Durante esta fase construiu-se o modelo de análise cujo modo de concetualização seguiu uma lógica hipotético-dedutiva. A construção do modelo partiu de um postulado como forma de interpretação do fenómeno estudado, procurando gerar através de um trabalho lógico hipóteses, conceitos e indicadores para os quais se procuram correspondentes na realidade. O mesmo consiste num esquema coerente de proposições de resposta às perguntas, hipóteses, que traduzem as relações entre as definições precisas e operacionais que delimitam o objeto de investigação, os conceitos.

Etapa 3 Problemática: etapa charneira entre a fase de rotura e a fase de construção que consistiu na escolha da perspetiva teórica de abordagem do problema subjacente à pergunta de partida e suas derivadas;



Etapa 4 Construção de um modelo de análise: o modelo de análise iniciou-se pela construção dos conceitos, implicando a determinação das suas dimensões e a identificação de indicadores que permitissem a medição dessas dimensões. Posteriormente foram construídas as hipóteses: proposições provisórias que estabelecem a relação entre os conceitos. As hipóteses obedeceram ao critério da refutabilidade que implica o cumprimento dos dois princípios seguintes: são de carácter geral e admitem enunciados contrários teoricamente suscetíveis de verificação.

Fase da verificação

Durante esta fase foram experimentados ou verificados os factos. Esta fase incluiu três etapas:

Etapa 5 Observação: Para a recolha de dados foi utilizado, preferencialmente, o método de entrevista aos responsáveis das áreas de interesse para o trabalho, que foram intervenientes nos processos de certificação de BAs para a utilização permanente de aeronaves civis entretanto ocorridos ou equacionados, de todas as partes envolvidas: FAP, MOPTC, INAC, ANA e NAV. Também foram entrevistados outros técnicos do sector tais como pilotos civis e militares que já utilizaram infraestruturas militares partilhadas, tendo em vista a recolha da opinião do utilizador e ainda engenheiros do ambiente, engenheiros de aeródromos; gestores aeroportuários; juristas, sociólogos; técnicos de segurança aeronáutica a quem se pediu a quantificação da importância dos impactos para a construção do instrumento de avaliação de alternativas, proposto no Apêndice H.

Também foi realizada análise documental de livros e outras publicações sobre a matéria em apreço;

Etapa 6 Análise das informações: tratamento da informação, cuja apresentação permitiu a comparação dos resultados esperados com os resultados obtidos na observação, de modo a confirmar ou infirmar as hipóteses. O critério estabelecido para a validação/aceitação das hipóteses foi a observação de um valor igual ou superior a 80% de respostas iguais à mesma questão. No caso específico da hipótese sobre as vantagens e desvantagens contabilizou-se o número de entrevistados que responderam que a solução tinha vantagens e tinha desvantagens. O critério dos 80% foi escolhido com base no Teste de Kappa, o qual considera na



avaliação da concordância das respostas, que a partir de 0,80 a concordância é excelente.

Etapa 7 Conclusões: foi elaborada uma síntese que compreende três partes:

- a) Retrospectiva do procedimento do trabalho, que inclui a versão final da pergunta de partida;
- b) Elenco dos novos contributos da investigação para o objeto de estudo;
- c) Considerações e consequências de ordem prática sob forma de recomendações.



Apêndice C – Mapa concetual

Tabela C1 - Mapa concetual

Pergunta de partida	Perguntas derivadas	Hipóteses	Conceitos	Dimensões	Indicadores
PP: O que predispõe o Estado Português a promover a operação permanente de aeronaves cíveis em Bases Aéreas?	PD1: O Estado Português tem necessidade de operar de forma permanente aeronaves cíveis nas suas BA?	H1: O Estado Português necessita de operar de forma permanente aeronaves cíveis nas suas BA	Necessidade	Operacional	Espaço aéreo e condições de tráfego
				Económica	Valor terreno
					Infraestruturas existentes
					Manutenção
				Sócio-económica	Exploração
					Proximidade pólos geradores de tráfego
	PD2: A utilização permanente de BA por aeronaves cíveis é adequada?	H2: A utilização permanente de BA por aeronaves cíveis é adequada	Adequabilidade	Física	Economia local
					Interesse nacional
				Operacional	Área disponível, ano zero e ano horizonte
					Espaço aéreo e condições de tráfego
					Superfícies de desobstrução
				Técnica	Perigos existentes e potenciais
					Meteorologia
					Ajudas à navegação
				Económica	Exequibilidade (facilidade de execução, grau de exigência, equipamentos)
					Planificação e usos do solo
					Duração da obra
				Sócio-económica	Possibilidade de faseamento
					Orografia
					Solo
				Ambiental	Drenagem
					Valor terreno
					Infraestruturas existentes
	PD3: É possível acomodar a operação permanente de aeronaves cíveis em toda e qualquer BA?	H3: A acomodação da operação permanente de aeronaves cíveis em toda e qualquer BA não é possível	Elegibilidade	Operacional	Acessos (rodoviários, ferroviários, marítimo/fluviais)
					Proximidade de áreas de interdição (escolas, hospitais, zonas residenciais)
					Ruído
				Técnica	Recursos hídricos
					Qualidade do ar
					Valor paisagístico
				Económica	Resíduos industriais e domésticos
					Fauna
					Flora
				Sócio-económica	Espaço aéreo e condições de tráfego
					Superfícies de desobstrução
					Perigos existentes e potenciais
				Ambiental	Meteorologia
					Ajudas à navegação
					Exequibilidade (facilidade de execução, grau de exigência, equipamentos)
				Operacional	Duração da obra
					Possibilidade de faseamento
					Orografia
	PD4: Qual a relação entre as principais vantagens e os principais inconvenientes na utilização das BA para a operação permanente de aeronaves cíveis?	H4: A utilização das BA para a operação permanente de aeronaves cíveis apresenta um balanço positivo entre vantagens e inconvenientes	Impactos	Técnica	Solo
					Drenagem
					Valor terreno
				Económica	Infraestruturas existentes
					Manutenção
					Exploração
				Sócio-económica	Proximidade pólos geradores de tráfego
					Acessos (rodoviários, ferroviários, marítimo/fluviais)
					Proximidade de áreas de interdição (escolas, hospitais, zonas residenciais)
				Ambiental	Utilização dos terrenos da envolvente
					Economia local
					Interesse nacional



Apêndice D – Guião da entrevista



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

A UTILIZAÇÃO PERMANENTE DE BASES AÉREAS DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA POR AERONAVES CIVIS

AUTOR: CAP/ENGAED Rute Castro Lopo Ramalho

Guião de Entrevista destinada ao Trabalho de Investigação Individual do
CPOS FA 12/13

Orientador: TCOR/PILAV António Manuel Gomes Moldão

Lisboa 2012



INTRODUÇÃO

O meu nome é Capitão Engenheira de Aeródromos Rute Castro Lopo Ramalho. No âmbito do Curso de Promoção a Oficial Superior, como parte integrante do meu Trabalho de Investigação Individual, estou interessada em conhecer os aspetos que predisõem o Estado Português a utilizar as Bases Aéreas para a operação permanente de aeronaves civis. Relativamente à adoção destas iniciativas, os objetivos específicos do meu estudo são:

- 1 - Justificar a pertinência dessa decisão;
- 2 - Identificar vulnerabilidades que ponham em causa essa possibilidade;
- 3 - Identificar vantagens e inconvenientes para a FAP;
- 4 - Propor um modelo quantitativo para avaliação deste tipo de processos.

A entrevista é confidencial e terá a duração aproximada de 30 minutos. Garanto a inteira confidencialidade dos dados desta investigação. As suas informações são de extrema importância para a realização do meu estudo pelo que agradeço a sua preciosa colaboração. A entrevista compõe-se por duas partes a primeira inclui um conjunto de questões necessárias ao esclarecimento do tema em estudo. A segunda é uma matriz de identificação de impactos que visa a construção de um instrumento de avaliação quantitativa deste tipo de decisão.

1ª PARTE
Questões relacionadas com o tema
1 – Concorda com a utilização de Bases Aéreas para a operação permanente de aeronaves civis? Quer dizer mais alguma coisa sobre este assunto?



2 – Considera que no nosso país se justifica a adoção desta solução? Quais os principais argumentos contra e a favor?

3 – Acha que todas as bases aéreas são elegíveis para este efeito? Se não, importa-se de dizer quais os motivos?

4 – Quais são as principais dificuldades de um processo de adaptação de uma base aérea para a operação permanente de aeronaves civis?

5 – Quais as principais vantagens de uma infraestrutura partilhada?

6 – Quais os principais inconvenientes de uma infraestrutura partilhada?

Infraestrutura

Partilhada:

Beja ☐

Aeroporto

**Complementar de
Lisboa** ☐

Outro ☐ _____

7 – Que pressupostos estiveram na base da adoção da solução?

8 – Como foi despoletado o processo?



9 – Que diferentes fases atravessou o processo?

10 – Quanto tempo demorou o processo (por fase se possível)?

11 – Quais as tarefas críticas do processo?

12 – Tem ideia de quantas pessoas estiveram envolvidas (na sua área)?

13 – Quer acrescentar mais algum tópico que considere relevante?

14 - Observações/Notas/Sugestões:



Matriz de Identificação de Impactos e suas Ordens de Importância

	S	N		1.ª O	2.ª O	3.ª O	4.ª O
Concorda?			Alternativas:				

Nome: _____ Formação: _____ Data: _____ Local: _____





3. ^a PARTE		
Dados do Participante		
Nome: _____ nº entrevista: ____		
Contacto: _____		
1 – Posto/Cargo:	2 – Profissão:	3 – Nível de Escolaridade: Analfabeto <input type="checkbox"/> 1.º Ciclo <input type="checkbox"/> 2.º Ciclo <input type="checkbox"/> 3.º Ciclo <input type="checkbox"/> Secundário <input type="checkbox"/> Universitário <input type="checkbox"/>
4 – Experiência:	5 – Processo de certificação em que esteve envolvido:	6 – Função dentro do processo:
Data: ____/____/____	Local: _____	Duração: _____



Apêndice E – Análise de conteúdo e análise documental

A análise de conteúdo das entrevistas e a análise documental foi realizada de acordo com as metodologias propostas por Bardin (2004, pp.40-41). Segundo esta autora a análise documental, enquanto tratamento de informação contida num documento, destina-se a dar um formato conveniente e a representar de modo diferente essa informação, o que permite o seu armazenamento de forma variável e a facilitação de acesso por parte do observador, para que este obtenha o máximo de informação (aspeto quantitativo) com o máximo de pertinência (aspeto qualitativo). A análise de conteúdo destina-se à manipulação do conteúdo e expressão desse conteúdo tendo em vista a evidenciação dos indicadores que permitem inferir sobre outra realidade que não apenas a da mensagem.

Relativamente à análise de conteúdo das entrevistas respeitante às perguntas abertas optou-se pela divisão das respostas segundo o critério do objeto de referência citado e daí inferir o propósito, a partir de certos conhecimentos. Para o efeito fez-se uma grelha de análise, cruzando indicadores com conceitos onde se foram indicando, em percentagem, os termos pertencentes às duas categorias. A clarificação da informação a tratar também foi realizada através da procura de determinadas variáveis e através da hipostasiação e verificação dessas hipóteses (Bardin, 2004, p.58).

Quanto à análise de conteúdo das questões semi-abertas procedeu-se a uma análise temática, frequencial, quantitativa e transversal. Que permitiu a análise sucessiva de diferentes dimensões de cada objeto/fenómeno, neste caso de cada conceito. As variáveis empíricas são as que emergem diretamente dos dados do texto. As variáveis construídas, ou inferidas, são as que têm como objetivo estabelecer uma correspondência entre o nível empírico e o nível teórico, de forma a poder verificar o corpo de hipóteses com os dados do texto (Bardin, 2004, p.65). Para o estabelecimento desta correspondência foi necessário processar os resultados. Em função da origem e da implicação considerou-se a intervenção de intermediários no cruzamento da origem e da resposta à pergunta, para averiguar sobre a aceitação ou reserva relativamente à questão. Por este motivo a primeira pergunta foi formulada para saber se o entrevistado concordava ou não com o processo.

Conforme sugerido por Bardin (2004, p.89) a análise de conteúdo foi dividida em três fases: (1) pré-análise; (2) exploração do material e (3) tratamento dos resultados, inferência de interpretação.

A pré-análise constituiu-se como um conjunto de atividades não estruturadas que começou pela leitura “flutuante” destinada a estabelecer o primeiro contato com os



documentos a analisar para possibilitar a aquisição de algumas impressões e orientações. A escolha dos documentos a analisar foi realizada após a etapa das entrevistas exploratórias, aquando da delimitação da problemática de investigação, onde se colheram os contributos dos principais especialistas na matéria. Uma vez definido o campo do “corpus” (conjunto de documentos tidos em conta para submissão aos procedimentos metodológicos) pautou-se a análise pela exaustividade. Procurou-se não deixar de fora qualquer um dos elementos. Procurou-se também proceder à análise de uma amostra representativa, assim, e estabelecendo um paralelismo com as entrevistas realizadas, foi por esta razão que se entrevistaram os principais responsáveis por processos de certificação ou estudos que implicassem processos de certificação, entretanto ocorridos no país. Como o universo em causa é reduzido, fez-se coincidir a amostra com a população total. Procurou-se que as entrevistas respeitassem a regra da homogeneidade. Não obstante algum grau de liberdade conferido durante a quinta etapa do procedimento metodológico, a grande maioria das questões foram as mesmas para todos os entrevistados, o que permitiu a obtenção de resultados globais e complementares entre si. Relativamente aos textos estudados foram escolhidos, a partir dos seus índices, os pontos sobre os quais a investigação versa, função das hipóteses a verificar e dos indicadores que as permitem medir. Com o fim desta fase chegou-se também ao fim da quinta etapa do procedimento metodológico, a observação dos dados.

Posteriormente, na fase de exploração do material procedeu-se à preparação do material recolhido através da elaboração de uma folha de cálculo em suporte informático onde se introduziram os dados recolhidos. Esta fase consistiu essencialmente na codificação, desconstrução ou enumeração das respostas, em função das regras anteriormente formuladas.

De acordo com Bardin (2004, p.90), a última fase da análise de conteúdo, consistiu no tratamento dos dados através de operações estatísticas simples (essencialmente o cálculo de frequências de resposta e percentagens), que permitiram o desenho de quadros de resultados que destacam as principais informações recolhidas durante a etapa de análise dos dados e permitem o desenvolvimento da sexta etapa do procedimento metodológico, a análise de informações.

As respostas dos 15 entrevistados são as que constam da Tabela E1, que seguidamente se passa a apresentar.



Tabela E1 - Respostas dos entrevistados

N.º	Hipótese	V	F	NS	V	F	NS
H1	O Estado Português necessita de operar de forma permanente aeronaves civis nas suas BAs	15	0	0	100%	0%	0%
H2	A utilização permanente de BAs por aeronaves civis é adequada	15	0	0	100%	0%	0%
H3	A acomodação da operação permanente de aeronaves civis em toda e qualquer BA não é possível	10	3	2	67%	20%	13%
Vantagens	Partilha de custos	13			87%		
	Treino	3			20%		
	Partilha de conhecimentos	4			27%		
	Aquisição de <i>Know-How</i>	5			33%		
	Rentabilização de IE	10			67%		
	Aumenta a segurança da nossa operação (<i>safety</i>)	3			20%		
	Melhor desempenho dos militares	4			27%		
	Confere formação certificada	3			20%		
	Troca de experiência	5			33%		
	Efeito sinérgico	5			33%		
	Relacionamento com entidades civis e sociedade	3			20%		
Inconvenientes	Possibilidade de perder a IE	1			7%		
	Pode por em causa operação	8			53%		
	Vulnerabiliza IE militares (<i>security</i>)	4			27%		
	Maior exigência de planeamento e coordenação atividade aérea operacional	9			60%		
	Não podem existir	2			13%		
	Dificuldades associadas à definição de responsabilidades nos protocolos	7			47%		

Legenda			
< 50%	50% a 62,5%	62,5% a 75%	> 75%
V - Verdadeiro		F - Falso	NS - Não Sabe

Da análise às respostas dos entrevistados pode concluir-se que todos consideraram, que duma forma ou de outra, o Estado Português necessita de operar de forma permanente aeronaves civis nas BAs, o que conduz à aceitação da HIP1. Ainda relativamente a esta hipótese, através da bibliografia consultada, foi confirmado que a mesma é verdadeira, tal está grafado nos documentos do EUROCONTROL (2009b, pp. 4;8;55), nas orientações para o sistema aeroportuário nacional (MOPTC, 2006, p. 56) ou em documentos da NATO (2011 e 2012).

Relativamente à HIP2, que afirma que a utilização permanente de BAs por aeronaves civis é adequada, todos os entrevistados concordaram que uma vez justificada a



necessidade da adoção de soluções deste tipo, e depois de verificados alguns pressupostos as mesmas serão adequadas e os pressupostos a verificar são os correspondentes aos indicadores do conceito adequabilidade. As conclusões do estudo do EUROCONTROL (2009b, p.9) também apontam, desde que cumpridos alguns pressupostos, para a adequabilidade da solução. Donde se depreende que caso se reúnam as condições operacionais e financeiras, em princípio, a utilização permanente de BAs por aeronaves civis será adequada confirmando assim a HIP2.

A HIP3, que postula que nem todas as BAs são elegíveis para efeitos de operação permanente de aeronaves civis não foi possível validar porque para aceitação das hipóteses foi estabelecido o critério de obter, no mínimo, 80% das respostas iguais, o que neste caso não aconteceu. Os entrevistados, na sua maioria (67%) responderam que a hipótese era verdadeira, isto é, que nem todas as BAs são elegíveis para a operação permanente de aeronaves civis justificando esta convicção com base nos postulados de as BAs terem, à partida, restrições que impedem que tal se torne viável. Restrições associadas à falta de espaço, à inadequação do *layout* ou ao tipo de atividade militar aí desenvolvida. Dos restantes entrevistados, 20% responderam que toda e qualquer BA é elegível para o efeito e os outros 13% responderam que desconheciam se tal é ou não possível. Assim, como nenhuma destas percentagens é superior a 80% não foi possível a validação da HIP3. Isto, não obstante a análise documental efetuada também ter permitido constatar que para que uma BA seja elegível para a operação permanente de aeronaves civis é necessário que a mesma disponha das infraestruturas e dos serviços que garantam os requisitos de segurança nacionalmente determinados e que a atividade militar desenvolvida na BA permita a coexistência de atividades (EUROCONTROL, 2009b, p. 19).

Para efeitos de validação da HIP4, que consiste na afirmação de que a utilização das BA para a operação permanente de aeronaves civis traz vantagens e inconvenientes, também se recorreu à análise documental e às respostas dos entrevistados, que corroboraram a mesma.

O EUROCONTROL (2009b, pp. 5-6) agrupa as vantagens em cinco tipologias: aumento da capacidade; benefícios operacionais; benefícios ambientais; benefícios económico-sociais e benefícios de interoperabilidade. Num outro documento do EUROCONTROL (2009a, p. 5) sobre a implementação da legislação do Céu Único Europeu pelos militares (que favorecerá a colocação em prática do conceito de *Pooling and Sharing* da NATO), são apontadas como principais vantagens para os militares: a coordenação e cooperação baseada na transparência; a confiança, a credibilização política e



o reconhecimento das capacidades dos militares para prestar um serviço de navegação aérea seguro, eficiente, com um bom rácio custo-eficácia; a contribuição positiva para segurança operacional; a utilização das infraestruturas com redução de custos.

Relativamente a problemas, ou desvantagens, o EUROCONTROL (2009a, p. 5) apresenta: a possibilidade da afetação da prontidão das operações militares; o aparecimento de custos adicionais e a perceção, por parte dos militares, da perda de influência ou controlo e ainda noutro dos seus documentos (EUROCONTROL 2009b, p. 44) aponta a possibilidade de maior ocorrência de fenómenos de *Runway Incursion*. Este fenómeno é um risco definido pela ICAO (2007) que consiste na presença não autorizada (de aeronaves, veículos ou pessoas) na área de proteção às aterragens e descolagens (área constituída pela pista e pelos caminhos de circulação até às marcas de paragem obrigatória *runway holding positions*) mesmo que não se verifique a presença de outra aeronave na pista que possa dar origem a um conflito, o qual pode dar origem a acidentes graves. O pior acidente aeronáutico mundial em termos de vítimas mortais, uma colisão entre dois B747, aconteceu no Aeroporto de Los Rodeos, em Tenerife - Espanha, com 583 vítimas mortais, na sequência duma *runway incursion*. Indica ainda como potencial desvantagem a probabilidade deste tipo de soluções comportar custos que não as tornem viáveis (EUROCONTROL 2009b, p. 67), que foi a principal conclusão do estudo do ACL.

A *International Air Transport Association*, IATA (EUROCONTROL 2009b, p. 143) aponta como desvantagens: a provável falta de espaço para as infraestruturas terra afetas à atividade civil; a diferente interpretação de “segurança operacional” dos civis e dos militares e o desafio que a nova tipologia de movimentos pode constituir para os controladores de tráfego aéreo militares.

Durante as entrevistas a pergunta foi direcionada para as vantagens e inconvenientes para a FAP em particular. Os entrevistados foram unânimes em afirmar que parte da hipótese é verdadeira, na medida em que todos concordaram que a solução traz vantagens para a FAP. Relativamente aos inconvenientes, dois dos entrevistados (13%) afirmaram que a solução não traz, nem pode trazer inconvenientes, contudo, como este número é inferior a 20%, considera-se válida a hipótese. Quanto às vantagens, aquela que foi referida por uma maior percentagem de entrevistados (87%) foi a da partilha dos custos de manutenção e operação de que a FAP poderá beneficiar, seguida pela rentabilização da infraestrutura (67%). Um terço dos entrevistados (33%) também referiu que constituiriam vantagens para a FAP a aquisição de conhecimentos com o operador civil, a troca de experiência e os ganhos sinérgicos, 20% referiram ainda a vantagem da possibilidade de



obter formação certificada. Outros (27%) referem ainda o benefício da partilha de conhecimentos entre entidades diferentes e a probabilidade de se observar uma melhor proficiência e desempenho dos militares nas suas atividades operacionais, devidas à diversificação de conhecimentos, de modos de atuação e principalmente advenientes de uma maior prática. Assim, alguns (20%) ainda referem como vantagens o treino, o aumento, na sua generalidade, da segurança operacional das operações militares e o facto da FAP e seus serviços obterem maior reconhecimento por parte de outras entidades civis e da restante sociedade. Como desvantagens a mais frequentemente referida (por 60% dos entrevistados) foi a exigência associada ao planeamento e coordenação da atividade aérea operacional que lhe é inerente seguida pela desvantagem da possibilidade deste tipo de utilização das BA pôr em causa a operação militar, apontada por 53% dos entrevistados. Quase metade dos entrevistados (47%) referiu como desvantagem da solução a grande dificuldade na definição de responsabilidades nos protocolos, principalmente as que implicam a “sujeição” de algumas funções e serviços militares às autoridades aeronáuticas civis. Sensivelmente um quarto dos entrevistados (27%), referiu a vulnerabilização da segurança (*security*) que provavelmente as BAs sofrerão e a dificuldade em encaixar as operações permanentes das aeronaves civis, nas operações militares, que muitas vezes não têm horários perfeitamente definidos. Um dos entrevistados (7%), militar, referiu como potencial desvantagem a possibilidade da perda da infraestrutura por parte da FAP.

A informação recolhida na análise documental e nas entrevistas realizadas permitiu validar e confirmar a HIP4.



Apêndice F – Principais etapas do processo de utilização da BA11 para operação permanente de aeronaves civis

Segundo o Memorando n.º 05/04 do MDN a hipótese do aproveitamento da BA11 para a operação de aeronaves civis foi colocada no início da década de 90.

Depois disso o processo passou por diversas fases, das quais para efeitos do presente estudo se destacam como mais relevantes as que seguidamente se passam a elencar:

JUN/98 e JUN/99 – 1.º despacho conjunto MDN e MOP para desenvolver os trabalhos preparatórios relacionados com o aproveitamento para operação civil das infraestruturas aeroportuárias de Beja;

JUL/00 – DL 155/2000, de 22 de julho. Que constitui a EDAB para promoção da utilização da BA11 para fins civis.

MAI/02 – A EDAB apresenta à FAP um Plano de Desenvolvimento para as Infraestruturas do Aeroporto Civil de Beja. (OF/197/Maio de 2002);

JUL/02 – A FAP envia um Ofício (19.07.2002, N.º10963, P.º 47/02) para a EDAB no qual critica o Plano de Desenvolvimento das Infraestruturas do Aeroporto Civil de Beja, com a principal finalidade da verificação do impacto nas infraestruturas e operação dos meios aéreos da FAP na BA11. Refere principalmente estarem em falta no plano:

- Estudo de Impacte Ambiental;
- Planos de Segurança Aeroportuária;
- Planos de Contingência;
- Planos de Emergência;
- Articulação com atividades desenvolvidas na BA11.

Aponta ainda como principais óbices:

- Localização das infraestruturas civis;
- Cumprimento integral das características físicas associadas ao Código de Referência do aeródromo, conforme definido pela ICAO;
- Capacidade de carga dos pavimentos aeronáuticos;
- Barreiras de retenção;
- Servidões aeronáuticas mais extensas e condicionantes que as existentes;
- Possível interferência das novas construções nas ajudas à navegação existentes;
- Diferenças da sinalização luminosa por comparação ao definido pela ICAO.



AGO/02 - A FAP envia um Ofício (14.08.2002, N.º012146, P.º47/02) para a EDAB no qual declara que “não há questões insolúveis relativamente à utilização comum da infraestrutura aeronáutica da BA11”, Contudo, o qual também afirma que será necessário elaborar estudos, face às condicionantes existentes.

DEZ/02 - A FAP envia um Ofício (18.12.2002, N.º017776, P.º47/02) para a EDAB comunicando que “...concorda, na generalidade” com a área proposta para as infraestruturas civis. Também chama a atenção para a necessidade de envolver o INAC, como entidade certificadora, no desenvolvimento do processo.

JAN/03 – Reunião EDAB/INAC para a certificação, na qual se identifica a necessidade de formar um GT para acompanhamento do desenvolvimento das infraestruturas, verificação das existentes, com vista à certificação. (OF/061/FEV.2003 da EDAB).

FEV/03 – A FAP informa que colaborará na certificação, mas que a mesma deverá ser desencadeada pelo INAC (Ofício 28.03.2003, N.º003982, P.º47/03 da FAP).

ABR/03 – O INAC nomeia um representante para o GT (Ofício N.º183-03/PCA do INAC).

MAI/03 – A EDAB, em resposta à solicitação do Secretário de Estado das Obras Públicas informa após reunião como INAC, que para a certificação da Base de Beja para a operação de aeronaves civis necessita de constituir um GT, do qual farão parte o INAC e a EDAB e a FAP e NAV como entidades convidadas. (OF/137/Maio 2003 de 19/05/03, da EDAB).

De acordo com esse Ofício o GT visava principalmente:

- Avaliar a situação atual e identificar as eventuais correções;
- Acompanhar o desenvolvimento das novas infraestruturas para que seja assegurado o cumprimento dos requisitos;
- Garantir que a certificação ocorre sem atrasos, relativamente à prontidão da operação.

MAI/03 – A EDAB solicita ao MOP que negocie o Protocolo de Acordo entre o MDN e o MOP para a utilização civil militar da BA11 (OF/142/Maio 2003 de 19/05/03, da EDAB).

AGO/03 – A FAP solicita que sejam implementadas algumas ações de forma as que as características físicas possam convergir para as estipuladas pela ICAO, como por exemplo a necessidade de alargamento dos caminhos de circulação “B”; “D” e “E” ou a correção de algumas diferenças da sinalização luminosa. (Ofício 25.08.2003, N.º010722, P.º47/03 da FAP).



DEZ/03 – Assinatura de Protocolo, a 19/Dez/2003, entre o MDN e o MOPTM (Remetido pelo MDN à FAP ao abrigo do Ofício P.º11059/96/3, N.º9654/CG de 22-12-2003) para utilizar as infraestruturas aeronáuticas da BA11, em Beja por aeronaves civis, cuja necessidade justifica:

- Por esta ser a “... única infraestrutura aeronáutica na Região do Baixo Alentejo com capacidade para a operação regular de aeronaves civis empenhadas no transporte aéreo comercial.”;
- “A sua utilização pela aviação civil servirá o interesse público, em virtude da racionalização e otimização dos recursos nacionais do setor aeronáutico e da promoção do bem-estar das populações, bem como pela criação de melhores condições de vida através do desenvolvimento socioeconómico da referida região.”.

Entre outros considerando o protocolo refere a necessidade:

- Do estabelecimento de Acordos Técnicos Específicos entre o MDN/FAP e a EDAB;
- Da certificação ser realizada pelo INAC;
- De todo o investimento necessário para que a infraestrutura possa ser certificada seja da inteira responsabilidade da EDAB;

E ainda que para além do protocolo se aplicar em tempo de paz, se por imperativos de Defesa Nacional; realização de exercício militares ou trabalhos de manutenção inadiáveis, houver a necessidade de restrição da operação civil, a mesma será comunicada à EDAB e a FAP/MDN não serão responsáveis por eventuais prejuízos.

MAI/2004 – DI nomeia 3 representantes para assessorar o GT de certificação das infraestruturas (Nota:035422, P.º90/2004 de DI/CLAFa para EMFA/3.ªDIV, 17MAI04).

JUL/2004 – DE nomeia 3 representantes para assessorar o GT de certificação das infraestruturas (Nota:49038, P.º256/2004 de DE/CLAFa para EMFA/3.ªDIV, 08JUL04).

JUN/2003 - JUN/2004 – Elaboração do Plano Diretor do Aeroporto de Beja e demais projetos afetos à utilização civil da Base Aérea, bem como da componente estritamente civil (placa de estacionamento de aeronaves e caminho de circulação que lhe dá acesso, terminal e parques de estacionamento exteriores) (Processo de Certificação TCB, INAC).

JUL/2004 – DE nomeia 3 representantes para assessorar o GT de certificação das infraestruturas (Nota:49038, P.º256/2004 de DE/CLAFa para EMFA/3.ªDIV, 08JUL04).

JAN/2007 – ABR/2011 – Obras de alargamentos dos caminhos de circulação; construção da placa de estacionamento do terminal civil e do caminho de circulação que lhe dá acesso, construção do terminal, parque de estacionamento e acessibilidades.



JAN/2009 – Início da instrução do processo de certificação da infraestrutura aeronáutica da Base Aérea n.º 11, em Beja, para operação de aeronaves civis (Processo de Certificação TCB, INAC).

JUN/2009 - Despacho Conjunto dos Ministérios das Finanças e Administração Pública, da Defesa Nacional, da Administração Interna e das Obras Públicas, Transportes e Comunicações destinado à promoção dos trabalhos necessários para levar a efeito a certificação das instalações do TCB para operações civis internacionais, a realizar pelo INAC e constituição de Grupo de trabalho INAC; ANA e FAP para a elaboração do protocolo para a utilização da infraestrutura aeronáutica da Base Aérea n.º11, em Beja, por aeronaves civis e certificação do TCB, (Processo de Certificação TCB, INAC).

AGO/2010 - Assinatura do Protocolo INAC/ FAP para a utilização da infraestrutura aeronáutica da Base Aérea n.º11, em Beja, por aeronaves civis, (Processo de Certificação TCB, INAC).

AGO/2010 - Certificação da infraestrutura aeronáutica da Base Aérea n.º 11, em Beja, para operação de aeronaves civis - 1.ª fase – operação exclusiva de voos ferry (para efeitos de estacionamento, manutenção ou outras atividades no terminal civil), sem passageiros, (Processo de Certificação TCB, INAC).

JAN/2013 - Certificação da infraestrutura aeronáutica da Base Aérea n.º 11, em Beja, para operação de aeronaves civis - 3.ª fase – operação de voos comerciais com tráfego (Processo de Certificação TCB, INAC).



Apêndice G – Principais etapas do estudo do aeroporto complementar de Lisboa

O estudo do Aeroporto Complementar de Lisboa teve origem num dos objetivos propostos para o setor do mercado de bens e serviços, nomeadamente para os transportes do Memorando de Entendimento sobre as condicionalidades de política económica elaborado pela União Europeia em conjunto com o BCE e o FMI, negociado com as autoridades portuguesas e a Comissão Europeia. Este memorando, de cujo cumprimento depende o apoio do mecanismo europeu de estabilização financeira do qual o país precisa, previa (União Europeia, 2001, p. 27) a necessidade de apresentação de um Plano Estratégico dos Transportes, que incluísse especificamente entre outros: “iii – Medidas para facilitar a entrada de companhias aéreas de tarifas reduzidas mediante a utilização da infraestrutura existente” sendo que estas medidas deveriam ser concretas, incluir os instrumentos exatos para as atingir e selecionadas com base nos critérios de custo-eficácia (comparando poupanças/custos) (União Europeia, 2011, p. 28).

Na sequência da assinatura desse Memorando de Entendimento, no qual o país se comprometeu a implementar um conjunto de reformas estruturais visando a reestruturação do Estado, das contas públicas e da economia nacional foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2011, de 13 de outubro o Plano Estratégico dos Transportes — Mobilidade Sustentável. Neste plano o Governo determinou a revisão dos pressupostos que serviram de base à decisão de construção do Novo Aeroporto de Lisboa e deu prioridade à introdução de medidas de incremento da vida útil das infraestruturas aeroportuárias existentes e à rentabilização da capacidade disponível no Aeroporto da Portela e dos sucessivos investimentos realizados, prevendo ainda a execução de uma análise comparativa das infraestruturas aeroportuárias existentes, sua capacidade e viabilidade em vir a acomodar tráfego aéreo civil, em linha com o versado no Memorando. (MDN/MEE, 2012).

Desta forma os Ministérios da Defesa Nacional e da Economia e Emprego aprovaram um Despacho conjunto, n.º 797/2012, de 20 de janeiro com a nomeação de uma equipa de missão para o estudo de viabilidade do aeroporto complementar de Lisboa, o qual se pretendia que incidisse sobre a viabilidade da utilização das infraestruturas aeroportuárias existentes pelo tráfego aéreo civil, de forma complementar ao aeroporto de Lisboa. O despacho previa que no mínimo o estudo incluísse os seguintes aspetos (MDN/MEE, 2012): - Determinação do investimento mínimo (CAPEX) necessário a uma



utilização civil, vocacionada para o segmento *low cost*, de forma complementar ao aeroporto de Lisboa;

- Determinação dos custos e proveitos da exploração aeroportuária e análise financeira do projeto;
- Avaliação do nível de atratividade para as companhias aéreas, por forma a maximizar a captação de rotas, companhias e passageiros;
- Análise do potencial de contribuição para o desenvolvimento do tecido empresarial, em especial no setor do turismo;
- Aferição da existência de fatores ambientais que inviabilizem a sua conversão e utilização pelo tráfego aéreo civil.

O estudo deveria ser elaborado num prazo de 90 dias. Aquilo de que se tem conhecimento é que demorou mais do que o inicialmente previsto por ter surgido a necessidade de consultar outras entidades e também que um dos principais motivos que lhe deu origem se relacionava com a necessidade de prover uma oferta aeroportuária adequada às companhias *low cost* por estas terem vindo a assumir um peso crescente no número de passageiros movimentados nos aeroportos nacionais e por contribuem para a atração de novos visitantes para Portugal e que, nessa sequência a companhia *low cost* - *EasyJet* inaugurou a 19 de abril de 2012 a sua base no Terminal 2 do Aeroporto de Lisboa. Esta situação indicia que não tenha sido escolhido um aeroporto complementar e sim, que se tenha concertado uma forma de ampliar a capacidade do aeroporto existente.

Posteriormente, já no mês de setembro vieram a público parte das conclusões do estudo. Segundo informações obtidas pelo Diário Económico (2012, cit. por Jornal de Negócios Online, 2012) para manter o Aeroporto da Portela a funcionar até 2050 será necessário gastar cerca de 470 milhões de euros e a sua capacidade de processamento não ultrapassará os 18,1 milhões de passageiros por ano, independentemente da opção do aeroporto complementar e que o horizonte do estudo, que se situa entre 2012 e 2050, se subdivide em três etapas, com o aumento da atual capacidade de 38 movimentos de aviões por hora para um máximo de 50, a ser atingido em 2050, cenário máximo de aumento de capacidade do Aeroporto de Lisboa, a partir do qual a Portela irá necessariamente perder qualidade de serviço e padrões de segurança.

Na primeira etapa, entre 2012 e 2019, o investimento necessário situa-se nos 65 milhões de euros e a Portela passará a poder movimentar entre 41 e 43 aviões por hora o que corresponde a uma capacidade de processamento de 15,5 milhões de passageiros por ano.



Apêndice H – Instrumento para avaliação quantitativa de alternativas

Com base nas distintas aproximações metodológicas estudadas e na sensibilidade de um conjunto alargado de técnicos do setor entrevistados durante a realização deste trabalho de investigação individual, foi possível elaborar um método específico para a análise técnica e escolha da melhor alternativa, relativamente a projetos de aeroportos ou a projetos de certificação de BAs para a operação permanente de aeronaves civis. Pretende-se que este método seja útil e aplicável a futuros projectos, os quais se espera que por recurso ao mesmo incrementem a sua qualidade, bem como a qualidade do ambiente que é preocupação de todos e que emerge como uma das atuais preocupações das Forças Armadas também em Portugal.

1 Caracterização da situação existente

A primeira preocupação da equipa responsável pelo projeto deverá consistir no conhecimento preciso, conciso e detalhado daquilo que se pretende atingir. Para isso deverão ser estudados os termos de referência e o Programa Preliminar do projecto, onde o Dono de Obra tem definidos os objetivos, as características orgânicas e funcionais e os condicionamentos financeiros, bem como os respectivos custos e prazos de execução a observar.

2 Identificação do espectro de alternativas de intervenção

Nesta fase deverão ser expostas as alternativas relativas a diversos tipos de intervenção a adoptar no caso em questão. Importa que sejam consideradas apenas as hipóteses mais credíveis. Certas hipóteses deverão ser logo rejeitadas, sob pena de um grande número de alternativas gerar uma entropia desnecessária no processo de decisão. Esta será uma decisão do avaliador que poderá sem dúvida considerar-se subjectiva, uma vez que é dependente da sua experiência e bom senso. No entanto, o espírito crítico da equipa multidisciplinar constituinte do grupo de trabalho que esteja a desenvolver o estudo será sempre um factor que, não sendo possível de traduzir quantitativamente, não poderá deixar de constituir parte do processo de decisão.



3 Identificação dos impactos

Esta é uma fase crucial do processo e que consiste na previsão da natureza das interacções projecto/envolvente. Estas interacções (relações) não são simples porque envolvem uma cadeia de efeitos que começam na fase de projecto e cujos efeitos se propagam muito para além do tempo de vida útil da infra-estrutura projectada.

Um impacto poderá ser identificado como uma alteração favorável ou desfavorável produzida em parâmetros físicos, num determinado período de tempo, em determinado local, resultante da implementação de cada uma das alternativas de intervenção, comparado com a situação que ocorreria, se essa medida não viesse a ter lugar.

A identificação consiste na selecção de factores indicadores de impacto que serão: exclusivos; mensuráveis; completos e referidos a efeitos físicos. Os impactos podem subdividir-se em:

- Quantitativos, sempre que possam ser expressos por escalas de proporcionalidade;
- Qualitativos, para critérios medidos em escalas de intervalo de ordem de aproximação subjectiva.

Neste método apenas se contemplarão impactos quantitativos por se pretender efectuar uma análise quantitativa. Os impactos qualitativos serão desprezados.

O impacto sobre determinado factor pode ser função de uma só acção ou de várias, daí a importância da sua identificação ser efectuada por um técnico conhecedor e experiente.

Identificaram-se como principais impactos a considerar na comparação de alternativas os seguintes: **I1** – Área disponível ano zero e ano horizonte; **I2** - Espaço aéreo e condições do tráfego; **I3** - Superfícies de desobstrução; **I4** - Perigos existentes e potenciais; **I5** - Meteorologia; **I6** - Ajudas à navegação; **I7** - Exequibilidade técnica; **I8** – Planificação e usos do solo; **I9** - Duração da obra; **I10** - Possibilidade de faseamento **I11** - Orografia do terreno; **I12** - Natureza do solo; **I13** - Drenagem; ; **I14** - Valor do terreno **I15** - Infra-estruturas existentes: água; saneamento; energia; **I16** – Manutenção; **I17** - Exploração **I18** - Pólos geradores de tráfego; **I19** – Acessos; **I20** – Áreas sensíveis; **I21** - Utilização de terrenos da envolvente; **I22** - Economia local; **I23** - Interesse nacional; **I24** - Ruído; **I25** -



Recursos hídricos (superficiais e profundos); **I26** - Qualidade do ar; **I27** - Alterações da qualidade visual da paisagem; **I28** – Resíduos industriais e domésticos; ; **I29** - Fauna; **I30** – Flora.

Depois de identificados os impactos foram agrupados segundo seis tipologias condicionantes:: física; operacional; técnica; económica; socio-económica e ambiental, conforme seguidamente se elenca:

- **Física**

- I1 - Área disponível, ano zero e ano horizonte. Possibilidade de futura expansão;

- **Operacional**

- I2 - Espaço aéreo e condições do tráfego;

- I3 - Superfícies de desobstrução;

- I4 - Perigos existentes e potenciais;

- I5 - Meteorologia;

- I6- Ajudas à navegação;

- **Técnica**

- I7 - Exequibilidade técnica (facilidade de execução, grau de exigência, equipamentos);

- I8 - Planificação e usos do solo;

- I9 - Duração da obra;

- I10 - Possibilidade de faseamento

- **Económica**

- I11 - Orografia do terreno;

- I12 - Natureza do solo;

- I13 - Drenagem;

- I14 - Valor do terreno;

- I15 - Infraestruturas existentes: água; saneamento; energia;

- I16 - Manutenção;

- I17 - Exploração;



- **Socio-económicas**

- I18 - Proximidade de pólos geradores de tráfego;
- I9 - Acessos (rodoviários; ferroviários, marítimo/fluviais);
- I20 - Proximidade de áreas de interdição (escolas, hospitais, zonas residenciais);
- I21 - Utilização de terrenos da envolvente;
- I22 - Economia local;
- I23 - Interesse nacional;

- **Ambiental**

- I24 - Ruído;
- I25 - Recursos hídricos (superficiais e profundos);
- I26 - Qualidade do ar;
- I27 - Alterações da qualidade visual da paisagem;
- I28 - Resíduos domésticos e industriais;
- I29 – Fauna (destruição de ecossistemas de elevada natureza e interesse);
- I30 – Flora.

I1 – Área disponível no ano zero e no ano horizonte que contemple a possibilidade de futura expansão - Este impacto pretende avaliar a existência, ou não, de espaço, quer no ano de início de exploração, quer no ano em que atinge a sua vida útil, que permita a possibilidade do aeroporto se expandir. Essa possibilidade será valorizada.

I2 – Espaço aéreo e condições de tráfego – Relativamente a este impacto dever-se-ão avaliar as diferentes alternativas quanto aos constrangimentos do seu espaço aéreo e às condições do tráfego. Quão menos congestionado for o espaço aéreo melhor.

I3 – Superfícies de desobstrução – Durante a avaliação deste impacto serão valorizadas as alternativas que menos infringirem as superfícies de desobstrução. Estas superfícies que se destinam a proteger as operações, sobre e nas imediações dos aeródromos, estão estratificadas conforme a sua distância e localização relativamente à pista. Algumas destas superfícies podem ser perfuradas por obstáculos naturais e/ou artificiais, outras terão que ser respeitadas escrupulosamente, contudo, sempre que possível o respeito das mesmas deverá ser preservado.



I4 – Perigos existentes e potenciais – Este impacto pretende contemplar a existência de perigos em potencial para a operação, isto é, a existência de determinadas causas que no estrito cumprimento da lei possam, ainda assim constituir um perigo para a operação. Como exemplos a presença de bombas de gasolina nas imediações do aeródromo/BA; a presença de linhas de eletricidade; a presença de lixeiras a céu aberto que possam atrair aves, entre outros. Valorizar-se-ão as alternativas que menos perigos contemplem.

I5 – Meteorologia – Este impacto relaciona-se com a favorabilidade das condições meteorológicas do local em estudo. Para isso deverão ser contempladas a pluviosidade, a nebulosidade e as temperaturas locais.

I6 – Ajudas à navegação – Este item pretende avaliar a necessidade, face a limitações que o local possa ter, de instalação de mais ou menos ajudas à navegação, sendo valorizadas as alternativas que menos ajudas exigirem.

I7 – Exequibilidade técnica - Quanto à exequibilidade técnica, serão comparadas as metodologias de trabalho quanto à facilidade de execução, ao grau de exigência relativo à qualificação dos trabalhadores ou à possibilidade de utilização de equipamentos existentes versus a necessidade de aquisição de novos equipamentos.

I8 – Planificação e usos do solo - Quanto à planificação e usos do solo serão avaliadas, cada uma das alternativas para averiguar se as implementações das mesmas estão ou não previstas e se respeitam ou não os instrumentos de planeamento territorial. O desrespeito deste tipo de instrumentos poderá inviabilizar a possibilidade de escolha dessa solução.

I9 – Duração da obra - Relativamente à duração serão comparados os tempos que demorarão as construções de cada uma das alternativas.

I10 – Possibilidade de faseamento - Será valorizada a possibilidade de executar a obra por fases pois permite diferir, no tempo, o investimento. O faseamento pode ser a única forma de executar a obra e atingir a dimensão necessária.

I11 – Orografia – Relativamente a este impacto serão avaliadas, para cada alternativa, as necessidades relativas à movimentação de terras quer para a construção das



infraestruturas do aerodromo ou BA quer para a garantia da salvaguarda das superfícies de desobstrução. Quanto mais acidentada a orografia do terreno for, mais movimentos de terras implicará. Quanto menor a quantidade de movimentos de terras a realizar melhor valorizada será a solução.

I12 – Solo – Serão analisados os tipos de solo presentes em cada alternativa e valorizados os solos arenosos em detrimento dos argilosos. A presença de rocha que implique o desmonte a fogo também será avaliada desfavoravelmente.

I13 – Drenagem – Serão analisadas as bacias hidrográficas de cada um dos locais em estudo e valorizadas as alternativas que obviem a necessidade de obras de drenagem profunda e nas quais as águas recolhidas na plataforma se possam reconduzir para os seus cursos naturais.

I14 – Valor do terreno – Neste impacto serão avaliados os valores por unidade de área de cada um dos locais em estudos, para que posteriormente se possam comparar e avaliar favoravelmente os mais baratos e desfavoravelmente os mais caros.

I15 – Infraestruturas existente – Far-se-á uma análise de todas as infraestruturas já existentes no local que possam ser utilizadas, o que será avaliado favoravelmente. Relativamente a este impacto serão consideradas quer as infraestruturas aeronáuticas (no caso de BAs já existentes) e as infraestruturas e instalações de apoio como por exemplo a presença de postos de transformação de energia, de estações de tratamento de águas, de abastecimento de combustível, entre outras.

I16 – Manutenção – Neste impacto procurar-se-ão avaliar as necessidades de manutenção que a infraestrutura implicará e potenciais diferenças entre as diversas alternativas. Quanto menor for esta necessidade melhor. No caso da utilização permanente de BAs para a operação de aeronaves civis será naturalmente valorizada a possibilidade de partilha dos custos da manutenção da infraestrutura.

I17 – Exploração – A exploração de uma infraestrutura deste tipo será o seu fim último e por isso a sua importância é fulcral para a decisão de implementar ou não o projeto ou da



escolha da melhor alternativa, que deverá ser aquela que mais favoreça a exploração do aeródromo.

I18 – Proximidade de pólos geradores de tráfego – Relativamente a cada alternativa deverão ser analisadas as captações de tráfego. Quanto mais tráfego determinada alternativa for capaz de captar maior a sua valorização.

I19 – Acessos (rodoviários, ferroviários, marítimos/fluviais) – A intermodalidade é fundamental, assim, serão valorizadas as alternativas que a favoreçam. Quanto mais ligações com outros meios de transporte, melhores e mais próximas uma alternativa dispuser melhor.

I20 – Proximidade de áreas sensíveis (hospitais, escolas, zonas residenciais) – Para além da distância mínima de salvaguarda deste tipo de infraestruturas a aeródromos que a lei impõe, que inviabiliza a construção de aeródromos em determinados locais, é desejável que os mesmos estejam tão longe de infraestruturas deste tipo quanto possível. Serão valorizadas as alternativas onde tal não aconteça.

I21 – Utilização dos terrenos da envolvente – Quanto a este parâmetro, relativamente a cada alternativa, deverá ser observado o tipo de utilização que é dado aos terrenos da envolvente tendo em vista averiguar se o facto de construir o aeródromo pode constituir um impedimento, ou até pelo contrário, se poderá favorecer outro tipo de atividades. Este impacto deverá ser melhor observado sob a perspetiva do dano que eventualmente possa causar do que sob a perspetiva da especulação do local. Serão valorizadas as alternativas onde a utilização dos terrenos da envolvente seja menos afetada por fatores negativos.

I22 – Economia local – Serão valorizadas as alternativas onde a implantação do projeto possa vir a favorecer a economia local, criando postos de trabalho, dinamização do comércio local e outras atividades que tenham reflexo nessa economia.

I23 – Valorização no contexto nacional - Relativamente ao interesse nacional e à valorização no contexto nacional, serão valorizadas as alternativas que melhor satisfaçam o interesse nacional e potenciem o desenvolvimento da economia nacional, que recorram à utilização de produtos/equipamentos nacionais em detrimento de estrangeiros. Por



exemplo, soluções que possam privilegiar a utilização de betão de cimento serão mais valorizadas que as de betão betuminoso uma vez que Portugal é produtor de cimento e importador de betume.

I24 – Ruído – Quanto a este parâmetro, em cada alternativa deverá ser feita a comparação do mapa de ruído com e sem a infraestrutura aeroportuária. Serão valorizadas as alternativas onde esta variação for menor.

I25 – Recursos hídricos (superficiais e profundos) – Relativamente a cada alternativa deverá ser quantificado qual o impacto nos aquíferos existentes, que quanto menor for melhor.

I26 – Qualidade do ar - Quanto a este parâmetro, em cada alternativa deverá ser feita a comparação da qualidade do ar com e sem a infraestrutura aeroportuária. Serão valorizadas as alternativas onde esta variação for menor.

I27 – Alterações da qualidade visual da paisagem – A qualidade visual da paisagem de cada uma das alternativas deverá ser avaliada e, em princípio, quanto maior for o seu interesse, maior será o dano causado pelo projeto. Assim, serão valorizadas as alternativas onde este impacto for menos significativo.

I28 – Resíduos industriais e domésticos - Serão valorizadas as alternativas onde exista a possibilidade de tratamento de resíduos que não ao ar livre, principalmente se esta capacidade já existir no local.

I29 – Fauna Relativamente a este impacto duas coisas deverão ser avaliadas. A primeira consiste na deteção, em cada alternativa, da presença de aves que possam favorecer a ocorrência de *birdstrikes*, o que naturalmente se avalia desfavoravelmente. A segunda consiste na avaliação do impacto de afetação do ecossistema presente no local, que quanto menor for melhor. Deverá evitar-se a destruição de ecossistemas de elevada natureza e interesse.



I30 – Flora Para além das espécies que obrigatoriamente qualquer projeto é obrigado a respeitar, procurar-se-á que a alternativa escolhida tenha a menor influência possível na flora local.

4 Ponderação dos impactos

Após a identificação dos impactos quantitativos mais significativos, procedeu-se a uma ordenação com base na atribuição de valores a cada impacto. Consoante o seu grau de importância, assim se ordenam os impactos. Os impactos de 1ª ordem são os mais importantes e os de 4ª ordem os menos importantes. Um conjunto representativo de 20 técnicos do setor, ainda que de diversas áreas, atribuiu uma ordem a cada um dos impactos anteriormente identificados.

Tabela H1 - Ordem atribuída aos impactos pelos entrevistados

Tipologia	Impactos	Ponderação	Ordem				Ordem				Em caso de empate atribui-se a menor ordem de importância
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Física	1 Área disponível, ano zero e ano horizonte		15	4	1	0	75%	20%	5%	0%	1
	2 Espaço aéreo e condições de tráfego		17	3	0	0	85%	15%	0%	0%	1
	3 Superfícies de desobstrução		12	5	2	1	60%	25%	10%	5%	1
	4 Perigos existentes e potenciais		8	8	4	0	40%	40%	20%	0%	2
	5 Meteorologia		5	9	5	1	25%	45%	25%	5%	2
	6 Ajudas à navegação		6	6	7	1	30%	30%	35%	5%	3
Operacional	7 Exequibilidade (facilidade de execução, grau de exigência, equipamentos)		6	8	6	0	30%	40%	30%	0%	2
	8 Planificação e usos do solo		1	7	8	3	5%	37%	42%	16%	3
	9 Duração da obra		2	2	12	4	10%	10%	60%	20%	3
	10 Possibilidade de faseamento		3	4	10	3	15%	20%	50%	15%	3
Técnica	11 Orografia		5	9	2	4	25%	45%	10%	20%	2
	12 Solo		4	6	5	5	20%	30%	25%	25%	2
	13 Drenagem		2	8	8	2	10%	40%	40%	10%	3
	14 Valor terreno		1	5	6	8	5%	25%	30%	40%	4
	15 Infraestruturas existentes		6	7	7	0	30%	35%	35%	0%	3
	16 Manutenção		7	5	8	0	35%	25%	40%	0%	3
	17 Exploração		10	4	6	0	50%	20%	30%	0%	1
Económica	18 Proximidade pólos geradores de tráfego		8	7	3	2	40%	35%	15%	10%	1
	19 Acessos (rodoviários, ferroviários, marítimo/fluviais)		9	7	4	0	45%	35%	20%	0%	1
	20 Proximidade de áreas sensíveis (escolas, hospitais, zonas residenciais)		7	5	2	6	35%	25%	10%	30%	1
	21 Utilização dos terrenos da envolvente		1	7	7	5	5%	35%	35%	25%	3
	22 Economia local		5	5	6	4	25%	25%	30%	20%	3
	23 Interesse nacional		13	1	5	1	65%	5%	25%	5%	1
	24 Ruído		7	9	2	2	35%	45%	10%	10%	2
Sócio-económica	25 Recursos hídricos		3	7	5	5	15%	35%	25%	25%	2
	26 Qualidade do ar		1	7	9	3	5%	35%	45%	15%	3
	27 Valor paisagístico		0	3	10	7	0%	15%	50%	35%	3
	28 Valor terreno		2	3	7	8	10%	15%	35%	40%	4
	29 Fauna		1	4	9	6	5%	20%	45%	30%	3
	30 Flora		0	2	9	9	0%	10%	45%	45%	4

Legenda	
Código cores	[%]
Menos que 50	
Entre 50 e 62,5	
Entre 62,5 e 75	
Mais que 75	

Resumo dos impactos	
1ª Ordem:	8
2ª Ordem:	7
3ª Ordem:	12
4ª Ordem:	3
Total:	30

A ponderação, em termos de percentagem, de cada ordem foi atribuída e consensualmente aceite por esse conjunto de técnicos. Este instrumento convencionou as seguintes ponderações:

Fatores de 1ª ordem = 50 %

Fatores de 2ª ordem = 30 %

Fatores de 3ª ordem = 15 %

Fatores de 4ª ordem = 05 %



Impactos de 1ª ordem:

I1 - Área disponível, ano zero e ano horizonte ; I2 - Espaço aéreo e condições de tráfego; I3 - Superfícies de desobstrução; I17 - Exploração; I18 - Proximidade pólos geradores de tráfego; I19 - Acessos (rodoviários, ferroviários, marítimo/fluviais); I20 - Proximidade de áreas sensíveis (escolas, hospitais, zonas residenciais); I23 - Interesse nacional.

Impactos de 2ª ordem:

I4 - Perigos existentes e potenciais; I5 - Meteorologia; I7 - Exequibilidade (facilidade de execução, grau de exigência, equipamentos); I11 - Orografia; I12 - Solo; I24 - Ruído ; I25 - Recursos hídricos.

Impactos de 3ª ordem:

I6 - Ajudas à navegação; I8 - Planificação e usos do solo; I9 - Duração da obra; I10 - Possibilidade de faseamento; I13 - Drenagem; I15 - Infraestruturas existentes; I16 - Manutenção; I21 - Utilização dos terrenos da envolvente; I22 - Economia local; I26 - Qualidade do ar; I27 - Valor paisagístico; I29 - Fauna.

Impactos de 4ª ordem:

I14 - Valor terreno; I28 - Resíduos industriais e domésticos; I30 - Flora.



Ordem	Ponderação	Impacto
1ª	50%	I1 - Área disponível, ano zero e ano horizonte ; I2 - Espaço aéreo e condições de tráfego; I3 - Superfícies de desobstrução; I17 - Exploração; I18 - Proximidade pólos geradores de tráfego; I19 - Acessos (rodoviários, ferroviários, marítimo/fluviais); I20 - Proximidade de áreas sensíveis (escolas, hospitais, zonas residenciais); I23 - Interesse nacional.
2ª	30%	I4 - Perigos existentes e potenciais; I5 - Meteorologia; I7 - Exequibilidade (facilidade de execução, grau de exigência, equipamentos); I11 - Orografia; I12 - Solo; I24 - Ruído ; I25 - Recursos hídricos.
3ª	15%	I6 - Ajudas à navegação; I8 - Planificação e usos do solo; I9 - Duração da obra; I10 - Possibilidade de faseamento; I13 - Drenagem; I15 - Infraestruturas existentes; I16 - Manutenção; I21 - Utilização dos terrenos da envolvente; I22 - Economia local; I26 - Qualidade do ar; I27 - Valor paisagístico; I29 - Fauna.
4ª	05%	I14 - Valor terreno; I28 - Resíduos industriais e domésticos; I30 - Flora.

5 Cálculo do valor individual de cada impacto sobre cada alternativa

O valor individual de cada alternativa refere-se à magnitude de cada impacto sobre cada alternativa. Pode ser expresso de diferentes formas consoante a característica de cada um dos impactos. No caso em estudo para que o método seja quantitativo optou-se pela seguinte escala de atribuição de valores:

Muito mau = 1

Mau = 2

Médio = 3

Bom = 4

Muito bom = 5



6 Cálculo do valor global de cada alternativa

O valor de cada alternativa será traduzido por um número, entre 1 e 5, calculado através do somatório dos produtos dos valores individuais de cada impacto pela ponderação relativa à ordem do impacto correspondente, resumido na seguinte expressão:

$$VG = \frac{\left(\sum_{i=1}^m Vi \times 50\% \right)}{m} + \frac{\left(\sum_{j=1}^n Vj \times 30\% \right)}{n} + \frac{\left(\sum_{k=1}^p Vk \times 15\% \right)}{p} + \frac{\left(\sum_{l=1}^q Vl \times 5\% \right)}{q} \quad (1)$$

Em que:

VG = Valor

i = Variáveis de 1ª ordem, ponderação de 50% e Vi = Valor de cada variável de 1.ª ordem

j = Variáveis de 2ª ordem, ponderação de 30% e Vj = Valor de cada variável de 2.ª ordem

k = Variáveis de 3ª ordem, ponderação de 15% e Vk = Valor de cada variável de 3.ª ordem

l = Variáveis de 4ª ordem, ponderação de 5% e Vl = Valor de cada variável de 4.ª ordem

m = número de variáveis de 1ª ordem = 8

n = número de variáveis de 2ª ordem = 7

p = número de variáveis de 3ª ordem = 12

q = número de variáveis de 4ª ordem = 3

Assim,

$$VG = \frac{\left(\sum_{i=1}^8 Vi \times 0,5 \right)}{8} + \frac{\left(\sum_{j=1}^7 Vj \times 0,3 \right)}{7} + \frac{\left(\sum_{k=1}^{12} Vk \times 0,15 \right)}{12} + \frac{\left(\sum_{l=1}^3 Vl \times 0,05 \right)}{3} \quad (2)$$

Comparação e escolha da melhor alternativa

Atendendo a que cada alternativa será quantificada com um valor numérico (aconselha-se a que o valor global tenha duas casas decimais) para comparação e escolha da mais vantajosa basta escolher a que tiver o valor mais elevado. No caso de empate entre alternativas escolher-se-á aquela que, em média, apresentar o maior valor, relativamente aos impactos de primeira ordem. Desta forma sem qualquer cariz subjetivo, pode apontar-se a solução mais vantajosa. Para além da facilidade de aplicação esta é a grande mais-valia deste instrumento.